

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**

**FACOLTA' DI SCIENZE MM. FF. NN.**

**Corso di Laurea in Scienze Naturali**

**TESI DI LAUREA**

**STUDIO FLORISTICO E VEGETAZIONALE DELLE  
CENOSI ERBACEE DI CAMPOFONTANA  
(PARCO NATURALE REGIONALE DELLA LESSINIA, VR)**

Relatore: Dott. MARIACRISTINA VILLANI  
Dipartimento di Biologia

Laureando: DAVIDE PASETTO

**ANNO ACCADEMICO 2006-2007**

# Indice

Introduzione e scopo del lavoro.....	7
CAPITOLO 1 - DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE FISICO	
1.1. Geografia.....	9
1.2. Geologia dell'Altopiano.....	10
1.3. Suolo.....	12
1.4. Aspetti climatici generali.....	14
1.4.1. Clima.....	15
1.4.2. Venti.....	16
1.4.3. Nivosità.....	16
1.4.4. Piovosità.....	16
1.5. Origini del popolo dei Cimbri.....	17
CAPITOLO 2 - CONSERVAZIONE E ASPETTI NORMATIVI	
2.1. Il Parco Naturale Regionale della Lessinia.....	20
2.2. Aspetti normativi comunitari e nazionali.....	22
2.3. Caratteristiche del sito.....	24
CAPITOLO 3 - STUDIO FLORISTICO E VEGETAZIONALE	
3.1 Materiali e metodi.....	26
3.1.1 Le forme biologiche.....	26
3.1.2 I tipi corologici.....	28
3.1.3 Le Liste Rosse Regionali.....	30
3.2 Studio della vegetazione.....	31
3.3 Studio ecologico.....	33
CAPITOLO 4 - RISULTATI	
4.1. Caratteri generali della flora.....	35
4.1.1. Specie tutelate dalle normative vigenti.....	35
4.1.2. Emergenze floristiche.....	36
4.1.3. Analisi degli spettri biologici.....	41
4.1.4. Analisi degli spettri corologici.....	43
4.2. Caratteri generali della vegetazione.....	45
4.2.1. <i>Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris</i> .....	48
4.2.2. Aggruppamento a <i>Bromus erectus</i> .....	51
4.2.3. <i>Seslerio-Caricetum sempervirentis</i> .....	55
4.2.4. <i>Homogyno alpinae-Nardetum strictae</i> .....	58
4.2.5. Aggruppamento a <i>Deschampsia caespitosa</i> .....	61
4.3. Bioindicazione secondo Ellenberg.....	64
CONCLUSIONI.....	71
BIBLIOGRAFIA.....	74
ALLEGATO I - Elenco floristico.....	79
ALLEGATO II – Quadro sintassonomico.....	100

## **Introduzione e scopo del lavoro**

Nella porzione orientale del Parco Naturale Regionale della Lessinia, a 1220 m di quota, sorge il più alto centro abitato stabilmente del Comune di Selva di Progno, Campofontana. Il paesaggio circostante al paese è caratterizzato da una vasta area prativa, talvolta interrotta da affioramenti rocciosi, che dall'abitato si estende fino alla Cima Lobbia, ricoprendo il Monte Scalette, il Colle Fantalon e gran parte del versante occidentale del Monte Telegrafo.

I problemi ambientali che gravano su questa porzione di territorio lessineo sono comuni ad altre aree della fascia montana: la richiesta di nuove concessioni per l'attività di cava, la costruzione di seconde case e di impianti per lo sci. E' da evidenziare il fatto che delle 603 cave attive in Veneto, 227 si trovano nella sola Provincia di Verona e, di queste, 7 sono quelle destinate all'estrazione di pietra lucidabile nel solo Comune di Selva di Progno. I ritardi normativi nel settore, come l'approvazione nel 2003 del Piano Regionale dell'Attività di Cava oltre vent'anni dopo quanto previsto dalla Legge Regionale n° 44 del 1982, uniti agli elevati interessi economici in gioco, hanno comportato un elevato rischio per l'integrità del territorio.

Come per altre aree di pregio della Regione, anche Campofontana non è stata risparmiata dalla crescente domanda di alloggi e abitazioni ad uso turistico. Questo ha comportato che certe zone venissero destinate unicamente alla costruzione di seconde case; il fenomeno è stato limitato tramite una politica di incentivazione del recupero delle vecchie case preesistenti.

In ultimo, i tentativi fatti per incrementare l'offerta turistica dell'area con la costruzione degli impianti di risalita per lo sci da discesa degli anni '70 e la recente pista per lo sci di fondo hanno implicato una serie di sbancamenti e il successivo abbandono delle strutture metalliche, senza l'apporto di alcun tipo di beneficio per i locali.

Nonostante tutto, questa zona ha mantenuto pressochè intatti luoghi e tradizioni della vita rurale di inizio secolo; se da un lato è da valutare come positiva questa situazione di basso impatto prodotto da un turismo limitato al trekking e allo sci alpinismo, dall'altro non si può non evidenziare le difficoltà che la gente del posto si trova a dover affrontare quotidianamente, come la lontananza

dai luoghi di lavoro, dalle scuole e da centri di assistenza sanitaria, cause principali di quel fenomeno noto come l'esodo dalla montagna, con tutte le problematiche che ne conseguono per il territorio.

L'antico legame tra montagna e la cultura montanara dei Cimbri, un delicato equilibrio tra sfruttamento e corretta gestione, in parte si conserva nella pratica dello sfalcio periodico dei prati e del pascolo dei bovini da latte; queste attività si ripercuotono sulla diversità floristica e sulla qualità dei pascoli. E' noto dalla letteratura (POLDINI e ORIOLO, 1994) che, se da un lato la pratica dello sfalcio periodico limita il proliferare di arbusti e di molte specie infestanti, dall'altro una pressione eccessiva, operata dalle mandrie, determina cambiamenti diretti sulle qualità chimico-fisiche del terreno; il bestiame stesso opera una selezione diretta andando a prediligere quelle specie ad alto valore nutrizionale e quindi più appetibili rispetto ad altre che, con l'andare del tempo, prenderanno il sopravvento. Il risultato finale è il progressivo depauperamento della qualità dei pascoli e di conseguenza il loro abbandono da parte delle mandrie, le quali avranno a disposizione estensioni sempre più ridotte di terreni idonei alle loro esigenze. Il degrado qualitativo delle aree prative è un fenomeno strettamente correlato alla qualità del latte; in Lessinia la produzione di formaggio d'alpeggio, quale il Monte Veronese, conta circa 60.000 forme annuali e, con un indotto economico di circa 2.6 milioni di euro l'anno, riveste un ruolo fondamentale nell'economia delle piccole aziende.

Intento di questa tesi è stato perciò quello di apportare un aggiornamento sulle conoscenze in merito alla diversità floristica e fare il punto sullo stato di conservazione della vegetazione prealpina di questo appartato angolo di Lessinia.

L'indagine si è articolata in due fasi: uno studio sulla flora che ha permesso la stesura di un elenco floristico e l'individuazione di tutte quelle specie dall'elevato valore naturalistico, oggetto di direttive comunitarie e/o nazionali; è seguita poi una fase relativa allo studio della vegetazione, con l'intento di stabilire quali tipologie caratterizzino maggiormente l'area.

## CAPITOLO 1

### DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE FISICO

#### 1.1. Geografia

Il territorio della Lessinia rientra nei confini della provincia di Verona e, in parte minore, in quelli delle province di Vicenza e di Trento. E' delimitato a Nord dalla Valle dei Ronchi e dal gruppo del Carega, ad Est dalla Valle del Leogra, a Sud dal corso dell'Adige e dall'alta pianura veronese e ad Ovest dalla Val Lagarina.

Procedendo da Ovest verso Est, si diramano dall'altopiano lessineo verso la pianura le valli di Fumane, di Marano, di Negrar, la val di Pantena, di Squaranto, di Mezzane, d'Illasi, le valli Tramigna, d'Alpone, di Chiampo e dell'Agno (PASA *et al.*, 1960).

Le sue alture ad Ovest rientrano nelle Prealpi Venete, con cime tra i 1500 e i 1800 m., il gruppo del Carega a Nord-Est che culmina ai 2259 m s.l.m. della Cima Posta e la fascia centrale che si attesta invece tra i 1000 e i 1300 metri. Una cresta diretta da NNW-SE risale dalla Val dell'Adige a Cima Alta, Perobbia, Cima Levante (2020 m), sino alla Cima di Posta. Dalla Cima Posta scende verso Sud la cresta del Pertica alla testata della Valle dei Ronchi, la cui incisione è parallela alla cresta di Cima Levante.

Un secondo spartiacque unisce la Cima Posta all'Obante (2064 m), e da qui per il Passo Pelegatta al massiccio del Plische (1893 m), allo Zevola (1975 m) e alla Cima Lobbia (1672 m); il versante si conclude poi nel Porto di Campofontana e ai 1564 m del Monte Telegrafo (PASA *et al.*, 1960).

La Valle di Revolto-Illasi incide l'altopiano della Lessinea individuando una porzione occidentale, i Lessini sensu stricto ed una parte orientale, a cui fa capo l'area di Campofontana. Questo lembo di Lessinia, delimitata ad Ovest dalla Valle di Revolto-Illasi e ad Est dalla Valle del Chiampo, presenta caratteri morfologici molto simili a quelli degli Alti e Medi Lessini (SAURO, 1973).

## 1.2. Geologia dell'Altopiano

La successione stratigrafica dell'Altopiano della Lessinia è documentata a partire dalla Dolomia Principale, costituita da sedimenti che si deposero in maniera costante e omogenea per quasi tutto il Triassico superiore, tra 223 e 208 milioni di anni fa, su una bassa e piatta area costiera soggetta ad un lento e graduale sprofondamento in contemporanea a cicliche oscillazioni del livello marino. L'alternanza di periodi caratterizzati da invasioni di acqua seguiti da ritiri del mare, unito a fenomeni di abbassamento della piana, determinò l'accumulo di strati per centinaia di metri di spessore (BARBIERI, 1995).

Verso la fine del Triassico, con l'apertura dell'Oceano Atlantico, fenomeni di distensione, assotigliamento e lacerazione della crosta terrestre in gran parte del Mediterraneo occidentale, portarono alla frammentazione della piattaforma triassica in blocchi (ANTONELLI *et al.*, 1990).

Tutto il Veneto sudoccidentale, tra il Lago di Garda e la Valle del Piave, durante il Giurassico inferiore si venne a trovare in posizione rilevata (Piattaforma di Trento) rispetto alle zone adiacenti che costituivano il Bacino Lombardo e quello Bellunese. Le dolomie triassiche vennero così ad essere ricoperte da strati di calcari più o meno puri, denominati Calcari Grigi, che si vennero a depositare tra 208 e 178 milioni di anni fa. I Calcari Grigi mostrano spessori e caratteristiche diverse a seconda della località in cui vengono osservati, a testimonianza delle differenti condizioni paleogeografiche (BARBIERI, 1995).

Tra il Giurassico medio e il Cretaceo inferiore la piattaforma di Trento, pur restando in posizione rilevata rispetto al Bacino Bellunese e a quello Lombardo, sprofondò lentamente fino ad una profondità stimata di oltre 1000 m, raggiunta circa 130 milioni di anni fa; le mutate condizioni portarono alla sedimentazione di un nuovo tipo di sedimento carbonatico che darà origine al Rosso Ammonitico (BARBIERI, 1995).

Con la fine del Giurassico la piattaforma trentina ed il bacino bellunese persero la loro individualità andando a costituire un unico bacino nel quale, da una sedimentazione rallentata, si passò ad un incremento della precipitazione al fondo di fanghi di origine biochimica. In un periodo compreso tra i 146 e i 90 milioni di anni fa, i calcari bianchi del Biancone si deposero in un ambiente pelagico al di sopra del Rosso Ammonitico (BARBIERI, 1995).

Tra gli 85 e i 55 milioni di anni fa, durante il Cretacico superiore e all'inizio del Terziario, fanghi calcareo-argillosi ricchi in microscopici gusci di foraminiferi planctonici, si deposero su un fondo marino ben ossigenato, dando origine alla formazione della Scaglia Rossa.

Alla fine dell'Eocene medio (circa 38 milioni di anni fa), a causa del protrarsi dei movimenti convergenti tra la placca africana e la placca europea, anche nella nostra regione il fondo marino iniziò a sollevarsi sino ad emergere in qualche punto. Le rocce terziarie, che prima dell'erosione pleistocenica dovevano ricoprire la Scaglia Rossa cretacea, sono rappresentate solo più a sud, nelle colline dell'area pedemontana (BARBIERI, 1995).

Nelle formazioni sedimentarie del settore centro-orientale dei Monti Lessini, depositatesi a piccola profondità in ambiente marino, sono intercalati orizzonti di rocce attestanti intensa attività vulcanica, verificatesi nell'arco di tempo che va dal Paleocene superiore all'Eocene medio (BARBIERI *et al.*, 1982).

L'attività eruttiva fu suddivisa in almeno sette periodi, separati da periodi di stasi in cui si deposero calcareniti a nummuliti o a foraminiferi planctonici (i noti calcari della Pesciara di Bolca si sedimentarono tra l'Eocene inf. alto e l'Eocene medio, quelli dell'Orizzonte di San Giovanni Ilarione durante l'Eocene medio e quelli del classico "Orizzonte di Roncà" nell'Eocene medio sommitale) (BARBIERI *et al.*, 1982).

Per tutto l'Oligocene e per parte del Miocene, in un lasso di tempo compreso tra i 35 e 20 milioni di anni fa, momenti di emersione si alternarono a periodi in cui il territorio ritornava a essere sommerso dalle acque.

Nel Miocene una nuova trasgressione riportò tutto il Veneto occidentale nel dominio marino; vennero a deporsi arenarie, calcari marnosi e biocalcareni nulliporiche.

Le testimonianze del succedersi di questi eventi non sono conservate sull'altopiano della Lessinia dato che i sedimenti terziari furono asportati dall'erosione causata dal susseguirsi di almeno cinque glaciazioni quaternarie, l'ultima delle quali terminò circa 15000 anni fa (periodo glaciale Wurm) (BARBIERI, 1995).

Solo durante gli ultimi due milioni di anni il territorio veneto raggiunse gradualmente la sua attuale fisionomia; il lento sollevamento orogenetico dell'area

montuosa fu parzialmente bilanciato dai processi erosivi che lentamente intaccarono la pila di rocce sedimentarie, fino a modellare l'altopiano nelle forme attuali.

### **1.3. Suolo**

I suoli dei pascoli della Lessinia possono essere classificati come rendzina podzolici o, secondo l'attuale sistematica dei suoli (Soil Taxonomy), mollisuoli del tipo Rendolls; formatisi su roccia madre calcarea, sono privi di un orizzonte di accumulo di carbonato (SAURO e SAURO, 1991).

Prima dell'insediamento umano, gran parte dei Lessini durante l'Olocene medio e recente erano ricoperti da boschi di faggio e abete rosso che, in seguito all'opera di disboscamento per la creazione di aree adatte al pascolo, lasciarono tracce della loro presenza nelle zone più impervie o all'interno dei pascoli come lembi di bosco, con lo scopo di fungere da riparo per il bestiame o come riserva di legna.

I suoli dell'altopiano lessineo sono il risultato di un equilibrio delicato, in relazione con il tipo di uso da parte dell'uomo, in particolare con la pratica dell'alpeggio.

Sui versanti del Biancone il suolo ha uno spessore modesto, colore bruno scuro e struttura poliedrica, con coperture continue a rocciosità praticamente nulla, se si escludono pochi frammenti rocciosi biancastri e qualche limitato affioramento di roccia in posto o di detrito lungo strette incisioni e lungo fondi di vallette; sugli affioramenti del Rosso Ammonitico gli spessori sono discontinui, mentre sui Calcari oolitici e Calcari grigi sono maggiori e il suolo insiste spesso su materiali detritici calcarei (SAURO, 1973).

Il microrilievo caratteristico del pascolo su Biancone si presenta sotto forma di "montagnole di prato" e di "sentieramento da pascolo"; la prima forma fu causata dal disboscamento della faggeta che comportò l'individuazione di un microrilievo a buche, corrispondenti alla porzione occupata dai ceppi sradicati, e a montagnole, create dagli accumuli del detrito che si staccava dagli stessi ceppi prima della loro rimozione. Il sentieramento è dovuto invece dall'individuazione di un complesso sistema di sentieri prodotti dall'attività delle mandrie sui versanti (SAURO, 1973).



Le aree del Rosso Ammonitico, affioranti con una estensione simile a quella del sovrastante Biancone e dei sottostanti Calcarei Oolitici di San Vigilio, corrispondono a quelle a minore inclinazione media, fatto che si spiega considerando l'azione conservativa esercitata da questa formazione sulle rocce sottostanti, ma soprattutto la lenta denudazione a cui queste vanno soggette in confronto con quelle cretacee soprastanti.

Le lunghe cornici di Rosso Ammonitico appaiono come elementi resistenti sui versanti, presentando spesso grandi blocchi, più o meno isolati, a forma di parallelepipedo, con dimensioni che variano da alcuni dm a poche decine di metri, separati da crepacci profondi anche 6-7 m sul cui fondo è spesso presente del suolo (SAURO, 1973).

Un fenomeno caratteristico nell'evoluzione del paesaggio di questa formazione è la deriva verso valle dei blocchi tabulari isolati o a gruppi, causata dalla gravità e facilitata sia dall'azione lubrificante esercitata dalle interstratificazioni argillose che hanno subito idratazione, sia dai cicli di gelo e disgelo. Ecco quindi che i pascoli in prossimità di questa formazione si presentano con una rocciosità elevata e con una eterogeneità di condizioni dovute ai microambienti che si vengono a creare.

Il paesaggio dell'altopiano della Lessinia, oltre ad essere stato oggetto di attività da parte dell'uomo, è stato modificato dall'interazione tra acque meteoriche e rocce carbonatiche, a cui si sono affiancati eventi di origine tettonica; questo particolare tipo di carsismo è definito come fenomeno tectocarsico (SAURO, 1973).

L'azione di dissoluzione del calcare si manifesta secondo la seguente reazione chimica:



L'acqua acidificata dall'anidride carbonica, arricchimento che avviene durante l'attraversamento dell'atmosfera o filtrando attraverso un terreno ricco in sostanze organiche, reagendo con il carbonato di calcio della roccia, insolubile in acqua, produce bicarbonato di calcio, solubile in acqua.

Pur non essendo abbondanti e non avendo una distribuzione uniforme le doline sono tra le principali e più evidenti forme carsiche superficiali

caratteristiche dell'altopiano. Presentandosi come depressioni del terreno dalla caratteristica forma più o meno imbutiforme, con un diametro variabile tra i 10 ed i 50 m ed una profondità tra i 2 ed i 20 metri, si osservano soprattutto nelle zone limite fra gli affioramenti del Biancone e quelli del Rosso Ammonitico.

La distribuzione è irregolare, con una densità molto bassa all'interno delle aree a Biancone, rilevante al passaggio stratigrafico e al contatto tettonico tra Biancone e le formazioni più antiche, decrescente verso l'interno degli affioramenti di queste. Numerose le doline dalle dimensioni più piccole, spesso appena rilevabili, a testimonianza di una abbondanza di punti di assorbimento e di una bassa percentuale di quelli che si sono evoluti verso forme maggiori (SAURO, 1973).

Altre forme legate al paesaggio carsico sono le cavità ipogee, con gli abissi più o meno sviluppati e approfonditi e le conche carsiche (polje) legate al progressivo incarsimento di vallette.

Nella formazione delle polje fondamentale è il ruolo esercitato dai materiali basaltici locali e dai residui di dissoluzione del Biancone, quali selci e argilla; tali residui costituiscono una copertura relativamente impermeabile e avrebbero facilitato l'allargamento della depressione per l'azione protettiva esercitata sul fondo della stessa (SAURO, 1973).

Nelle aree di pascolo in cui le rocce del Giurese affiorano, si osservano le caratteristiche forme carsiche epigee, quali i campi solcati, costituiti da solchi più o meno paralleli separati da creste arrotondate, fori e vaschette e alla cui evoluzione si affiancano anche fenomeni crioclastici.

Per concludere è da ricordare che oltre a fenomeni naturali quali il carsismo o l'attività di disboscamento per la creazione di aree più idonee alla pratica dell'alpeggio, il territorio lessineo subì ulteriori mutamenti come conseguenza alla Prima Guerra Mondiale, che pur non venendosi mai a combattere in quest'area, ugualmente comportò tutta una serie di modifiche ai fini strategici quali la creazione di opere militari come trincee e strade di retrovia.

#### **1.4. Aspetti climatici generali**

Il clima della Lessinia si presenta con i caratteri propri dell'ambiente montano temperato, risentendo però della vicina presenza sia del clima padano e che di

quello alpino.

In particolare, in corrispondenza dello spartiacque tra Monte Castelberto e il Monte Sparavieri, lungo la dorsale I Cordoni, si ha la confluenza di correnti provenienti dalla Valle dei Ronchi, posta a Nord-Nord-Est e dalla Val d'Adige, a Ovest, che determinano sul ripido versante settentrionale un microclima di valle alpina, mentre sul versante meridionale, degradante dolcemente verso la pianura, si verifica il passaggio graduale al clima padano.

La posizione dell'altopiano lessineo comporta la formazione di masse d'aria anticicloniche di origine continentale nei mesi invernali e di tipo mediterraneo nei mesi estivi, la cui stabilità è interrotta nelle stagioni intermedie dalle masse cicloniche di origine meridionale ed occidentale che portano precipitazioni (TURRI, 1969).

Nei Lessini la grande variabilità di quota e la disposizione dei lineamenti orografici, vaj e dorsali, influenzano pesantemente la distribuzione, non omogenea, delle temperature e delle precipitazioni.

Per Campofontana mancano dati precisi su temperature e precipitazioni, in quanto la stazione di rilevamento meteorologico più vicina è quella di San Bortolo, situata a 936 m s.l.m. ed esterna all'area del Parco.

#### **1.4.1. Clima**

Gli Alti Lessini corrispondono all'incirca all'area montuosa compresa entro le isoterme annue di  $+3^{\circ}$  e di  $+7^{\circ}$ , con l'isoterma del mese più freddo di  $-6^{\circ}$  e quella del mese più caldo di  $17^{\circ}$  (SAURO e SAURO, 1991).

In particolare dati ricavati da DONA' (1954) per interpolazione di dati delle stazioni più vicine indicano per i pascoli del Monte Tomba, a circa 1650 m s.l.m., valori della temperatura media annua di  $+4,9^{\circ}$ , con massimi nel mese più caldo da  $+14^{\circ}$  a  $+19,3^{\circ}$  e minimi nel mese più freddo da  $-3,7^{\circ}$  a  $-6,5^{\circ}$ . Valori intermedi si registrano nelle stazioni di transizione durante le quali si verificano i massimi di piovosità.

Solitamente la temperatura diminuisce all'aumentare dell'altitudine, tuttavia durante l'autunno e l'inverno, in particolare nei mesi di gennaio-febbraio, per l'instaurarsi del regime anticiclonico si verifica il fenomeno dell'inversione termica che consente all'altopiano di godere di temperature diurne invernali

relativamente elevate, in contrasto con le formazioni nebbiose che stazionano sulla pianura veneta (TURRI, 1969).

#### **1.4.2. Venti**

I venti dominanti sono quelli provenienti da Nord nelle ore antimeridiane e da Sud nelle ore pomeridiane; è da sottolineare però che in tutta l'area dei Monti Lessini l'effetto dei venti è attenuato dalla presenza del rilievo che ne ostacola l'azione (COMUNITA' MONTANA DELLA LESSINIA, 1992).

#### **1.4.3. Nivosità**

Le precipitazioni nevose sono concentrate per il 90% nei mesi invernali di Gennaio e Febbraio, con frequenti eccezioni dato che abbondanti nevicate si sono verificate anche nei mesi primaverili di Marzo e Aprile.

L'altezza media annua è di 70 cm, valore variabile che raramente supera gli 80 cm. Il manto nevoso, accumulandosi sulle cime più alte ed esposte a Nord, persiste fino ad Aprile-Maggio con una durata di 4-5 mesi; la durata annua della copertura nevosa varia da 30 ai 200 giorni (SAURO e SAURO, 1991).

#### **1.4.4. Piovosità**

Le quantità medie delle precipitazioni negli Alti Lessini variano a seconda che si consideri la parte occidentale, degradante verso la Val d'Adige o quella orientale, prossima alla testata delle valli del Leogra, Agno e Illasi.

Le varie località presentano quindi grande variabilità nelle precipitazioni a seconda della quota e della loro distanza dal centro dei massimi del Veneto Occidentale che si estende sulle pendici meridionali del massiccio del Pasubio e del gruppo del Carega e lungo la catena che separa l'alto bacino dell'Agno da quelli del Chiampo e dell'Illasi, dove si osservano medie annue superiori ai 2300 mm. Agli Alti Lessini si possono attribuire valori compresi tra i 1400 e i 1800 mm; queste quantità sono distribuite in media nel corso dell'anno in circa 110-115 giorni (DONA', 1954).

Il regime pluviometrico dominante nell'altopiano è caratterizzato da due massimi, uno primaverile tra Maggio e Giugno e uno autunnale tra Ottobre e Novembre, conseguenza dell'instaurarsi di masse cicloniche meridionali ed

occidentali, e due minimi, uno principale tra Gennaio e Febbraio ed uno secondario in Agosto, che determinano condizioni di accentuata siccità, mitigate nella stagione estiva da correnti di aria umida che nelle ore pomeridiane si condensano sulle zone più elevate portando alla formazioni di nubi temporalesche (DONA', 1954).

### **1.5. Origini del popolo dei Cimbri**

I Cimbri erano un popolo proveniente dal Nord Europa che si stabilì in varie aree disabitate della montagna veneta, in particolare nella provincia bellunese, vicentina e in quella veronese; abili boscaioli e intagliatori della pietra, con le loro attività e usanze condizionarono lo sviluppo del paesaggio naturale e antropico. Un'agricoltura povera, la situazione di estremo isolamento e le dure condizioni climatiche, spinsero questo popolo ad ottimizzare al meglio lo sfruttamento delle risorse a loro disposizione: la creazione di nuovi pascoli, il commercio del legname, la costruzione di carbonaie per la produzione del carbone da legna, delle calcare per la calce, la conservazione nelle "giassare" del ghiaccio e la sua commercializzazione, sono molte delle attività praticate per far fronte alle difficoltà del luogo e del tempo; anche l'architettura delle case e la loro organizzazione in piccoli nuclei autosufficienti, le contrade, denota la loro influenza.

Per spiegare la comparsa dei "Cimbri" in Lessinia sono state formulate due ipotesi; all'inizio si ritenne che si trattasse dei discendenti di coloro che abitavano il nord dell'attuale penisola danese dello Yutland, ancora oggi chiamata Himmerland (Kimberland), ossia Terra dei Cimbri. Intorno al 120 a.C., per cause da collegare probabilmente alla forte crescita demografica, una parte della popolazione dovette emigrare dirigendosi verso il sud dell'attuale Europa; lo spostamento si trovò però ostacolato dall'esercito romano che si opponeva all'infiltrazione dei cimbri nei territori occupati da Roma. Prima a Klagenfurt, successivamente presso Orange alle foci del Rodano nel 105 a.C. e nel 101 a.C. in Val Padana ai Campi Raudii si verificarono scontri che portarono allo sterminio pressoché totale dei Cimbri.

Secondo alcuni storici, i Cimbri sopravvissuti e rifugiatisi sulle pedemontane veronese e vicentina sarebbero i precursori dei Cimbri dei 13 Comuni veronesi e

dei 7 Comuni vicentini.

La seconda ipotesi, più verosimile perchè avvalorata dal ritrovamento di documenti storici, li considera coloni di origine basso-bavarese, quindi tedeschi, chiamati a lavorare alcune zone delle attuali provincie di Trento, Verona e Vicenza nel periodo che va dall'anno 1000 al 1300 d.C.; una propaggine ulteriore insediatasi a fine Settecento si trova in provincia di Belluno; è probabile che il primo stanziamento in Veneto di coloni tedeschi sia avvenuto sull'Altopiano di Asiago, dato suggerito dall'analisi linguistica che ha mostrato come si siano conservati un maggior numero di termini caratteristici dell'antico alto tedesco.

Un ruolo determinante nell'opera di colonizzazione dei territori montani veneti da parte delle genti cimbre è stato sicuramente svolto dalle abbazie benedettine; in particolare quella di S. Maria in Organo di Verona vantava, attorno all'XI secolo, una consolidata collaborazione con un'abbazia posta a sud di Monaco di Baviera. E' da rilevare poi il fatto che, dal 983 al 1122 d.C., i vescovi della città veronese furono quasi tutti tedeschi.

Verso il 1100 d.C. giunsero dei coloni a Posina e da qui in Folgaria, nelle due valli del Leno, sull'altopiano di Lavarone, a Luserna, nelle Valli del Pasubio, a Tretto e Monte di Malo. Agli inizi del Duecento sono documentati a Schio, Valdagno, nella vallata del Chiampo e a Recoaro; i primi coloni cimbri del veronese arrivarono nel 1287 provenendo dall'alta Val del Chiampo.

Nel corso del Duecento, i monti vicentini tra l'altopiano d'Asiago e l'altopiano della Lessinia veronese si erano andati progressivamente popolando di piccoli gruppi tedeschi, la cui espansione procedeva verso ovest a partire con ogni probabilità dalla zona di Posina.

Verso il 1280 dovettero avere inizio dei contatti tra i tedeschi della valle del Chiampo e le autorità veronesi (era da poco sorta la dinastia scaligera); risale al 5 febbraio 1287 il documento con il quale il vescovo di Verona, Bartolomeo della Scala, permise l'insediamento di una colonia tedesca composta da 25 a 50 masi, all'incirca da 130 a 250 persone, nei dintorni di Roveré detto di Velo.

Il territorio interessato dalla colonizzazione, cioè Roveré, era un'area formante pressappoco un triangolo, il cui vertice toccava S. Rocco e la cui base andava dalla Val Squaranto ai limiti di Velo; Velo diventerà più tardi la capitale dei 13 Comuni Veronesi.

I tempi della colonizzazione della Lessinia procedettero secondo questa sequenza:

- ca.1300, alcuni coloni si stabilirono a Velo;
- ca.1301-1333, forte insediamento a Badia Calavena;
- ca.1320, è la volta di Boscochiesanuova, Cerro e Camposilvano;
- ca.1340, Valdiporro, Selva di Progno e S.Bortolo;
- 1345, S. Mauro di Saline e Tavernole;
- ca.1380, i coloni si spinsero fino a Erbezzo, Giazza e Campofontana;
- ca.1390, i Cimbri giunsero a Bolca e ad est di Sant'Anna d'Alfaedo.

L'espansione proseguì per tutto il Quattrocento; nel 1403 il territorio veronese è suddiviso in 19 vicariati e uno di questi è noto come “Vicariato delle Montagne dei Tedeschi” o anche “Vicariato della Montagna Alta del Carbon”. Nel 1409 un gruppo di Cimbri acquista il territorio di Roveré, posto in vendita, e si arriva così al 1616 quando si trovano finalmente elencati con la dicitura di 13 COMUNI VERONESI.

L'etimologia del nome “Cimbri” deriva direttamente dal nome originario di quel popolo, i Kimbri appunto, secondo la versione nord Jutland danese mentre, se si accetta la più accreditata versione basso bavarese, allora il termine Cimbri è spiegato in quanto deformazione italiano-veneta del termine originario Zimmerer. I coloni bavaresi furono chiamati a lavorare i territori assegnati in quanto Zimmerer, cioè lavoratori del legno, carpentieri, boscaioli. La popolazione veneta, riferendosi a quelle strane genti di montagna che parlavano una inconsueta lingua, li chiamavano "SIMBRI", dialettizzando e italianizzando il termine originario.

Nel Veneto la parlata cimbra sopravvive ancora oggi a Giazza, nel Comune di Selva di Progno, sull'Altopiano di Asiago a Mezzaselva di Roana e nell'area della foresta del Cansiglio, nel Bellunese (SAURO, 1988).

## **CAPITOLO 2**

### **CONSERVAZIONE E ASPETTI NORMATIVI**

#### **2.1. Il Parco Naturale Regionale della Lessinia**

Il Parco Naturale Regionale della Lessinia istituito ai sensi della legge regionale n. 12 del 30 gennaio 1990 (BUR n°8/1990), comprende in tutto o in parte il territorio dei seguenti 15 Comuni: Sant' Anna d' Alfaedo, Erbezzo, Boscochiesanova, Roverè Veronese, Grezzana, Selva di Progno, Dolcè, Fumane, Velo Veronese, San Giovanni Ilarione, Vestenanova, Marano di Valpolicella, Roncà, Crespadoro (VI), Altissimo (VI).

Le finalità che il Parco regionale della Lessinia persegue sono:

- a) la protezione del suolo e del sottosuolo, della flora, della fauna, dell'acqua;
- b) la tutela, il mantenimento, il restauro e la valorizzazione dell'ambiente naturale, storico, architettonico e paesaggistico considerato nella sua unitarietà, e il recupero delle parti eventualmente alterate;
- c) la salvaguardia delle specifiche particolarità antropologiche, paleontologiche, geomorfologiche, vegetazionali, faunistiche e archeologiche delle zone;
- d) la fruizione a fini scientifici, culturali e didattici;
- e) la promozione delle attività di manutenzione degli elementi naturali e storici costituenti il Parco, nonché delle attività economiche tradizionali, turistiche e di servizio compatibili con l'esigenza primaria della tutela dell'ambiente naturale e storico;
- f) lo sviluppo sociale, culturale ed economico delle popolazioni comprese nell'ambito del Parco e su di esso gravitanti;
- g) la promozione delle funzioni di servizio per il tempo libero e di organizzazione dei flussi turistici;
- h) la tutela e la valorizzazione del patrimonio etnico, storico, culturale e linguistico delle popolazioni "Cimbre".

E' attraverso il piano ambientale che, con il duplice scopo di assicurare la necessaria tutela e valorizzazione dell'ambiente e di sostenerne lo sviluppo



economico e sociale, le finalità del Parco sono attuate.

Il piano determina :

- a) le eventuali modifiche al perimetro del Parco;
- b) l'articolazione del Parco in zone diverse;
- c) gli interventi di conservazione, riqualificazione, restauro, recupero e miglioramento da operarsi e l'individuazione dei soggetti abilitati ad effettuarli ove diversi dal soggetto gestore;
- d) le aree destinate ad accogliere attrezzature o infrastrutture per un'utilizzazione collettiva dei beni o per altre esigenze strettamente connesse alle finalità del Parco;
- e) i vincoli e le limitazioni che afferiscono alle diverse aree comprese nel Parco, nonché la regolamentazione delle attività di trasformazione consentite;
- f) le modalità di cessazione o di riconversione delle attività incompatibili con le finalità del Parco;
- g) le attività produttive agricole e silvo-pastorali compatibili con le finalità del Parco;
- h) i modi e le forme di utilizzazione sociale dei beni costituenti il Parco e le norme per la loro regolamentazione;
- i) la distinzione tra i biotopi a seconda che debbano essere lasciati prevalentemente all'evoluzione naturale ovvero che possano essere soggetti a trasformazioni orientate.

Esso inoltre procede alla perimetrazione e alla classificazione definitiva del territorio del Parco in:

- zone di riserva naturale;
- zone agro-silvo-pastorali.

Le riserve naturali sono aree che presentano eccezionali valori naturalistico-ambientali e nelle quali la protezione del suolo, del sottosuolo, della flora e della fauna prevale su ogni altra esigenza.

All'interno delle zone a riserva naturale il piano individua:

- zone di riserva naturale integrale che hanno il compito di proteggere e conservare in modo assoluto l'assetto naturalistico dell'ambiente lasciando libero corso all'evoluzione spontanea della natura;
- zone di riserva naturale orientata, con la finalità di orientare scientificamente

l'evoluzione della natura.

Le zone agro-silvo-pastorali, sono caratterizzate dalla presenza di valori naturalistico ambientali connessi e integrati a particolari forme colturali e da un sistema insediativo formato da piccoli nuclei, contrade, malghe ed edilizia rurale sparsa.

Il piano ambientale provvede perciò a disciplinare le forme di accesso e gli interventi eventualmente ammessi o necessari in rapporto alle caratteristiche concrete delle singole aree e dei valori protetti e per il recupero degli stessi e favorisce la conservazione o il ripristino delle attività compatibili con le caratteristiche naturali e ambientali delle singole zone con particolare attenzione alla tutela dell'agricoltura, al mantenimento delle alberature, delle siepi, dei manufatti connessi alle attività del settore primario che caratterizzano il paesaggio della Lessinia (COMUNITA' MONTANA DELLA LESSINIA, 1991).

## **2.2. Aspetti normativi comunitari e nazionali**

Il rischio di accelerata estinzione delle specie viventi, con conseguente impoverimento del patrimonio genetico, è stato posto in relazione non soltanto con la contrazione dimensionale delle aree protette e con la loro crescente "insularizzazione", ma anche con processi più generali di trasformazione, quali la frammentazione dei paesaggi determinata dalle moderne reti infrastrutturali, o la semplificazione dei territori rurali causata dall'industrializzazione e dalla specializzazione dell'agricoltura (GAMBINO, 1991).

Al fine di poter contribuire a salvaguardare la biodiversità, il Consiglio delle Comunità Europee promosse la costituzione di una rete ecologica europea secondo il programma "Natura 2000", con lo scopo di costituire attraverso l'insieme dei siti individuati attraverso specifiche direttive comunitarie, ed integrati con i parchi, una rete funzionale alla conservazione dell'insieme di habitat e le loro funzionalità e delle specie che li caratterizzano.

La rete "Natura 2000" è costituita dall'insieme dei siti denominati ZPS (Zone di Protezione Speciale) e SIC ( Siti di Importanza Comunitaria ) e che al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

Le zone di protezione speciale (ZPS) designate secondo la direttiva 79/409/CEE del 2 Aprile 1979, nota come direttiva "Uccelli", riguardano la

conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri; obiettivo della presente è la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e la disciplina del loro sfruttamento; sono classificati come zone di protezione speciale (ZPS) quei territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie.

I Siti di Interesse Comunitario (SIC) sono individuati attraverso la direttiva 92/43/CEE del 21 Maggio 1992, denominata direttiva “Habitat”, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica. Scopo principale della direttiva è quello di promuovere il mantenimento della biodiversità, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali, culturali e regionali. Ponendo l’attenzione oltre che alla valorizzazione della funzionalità degli habitat e dei sistemi naturali, anche alle potenzialità che gli stessi hanno di raggiungere un livello di maggiore complessità, la direttiva prende in considerazione anche siti attualmente degradati in cui tuttavia gli habitat abbiano conservato una certa efficienza funzionale. Di fondamentale importanza per la gestione e il coordinamento delle azioni e opere che interessano un’area protetta è il piano ambientale, strumento in grado di regolare e disciplinare i rapporti tra parco e sue finalità, con le comunità locali e le loro esigenze.

E’ con la legge del 6 Dicembre 1991, n° 394 denominata Legge quadro sulle aree protette, che in Italia si dettarono i principi fondamentali per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantirne e di promuoverne la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

L’istituzionalizzazione della pianificazione è la novità fondamentale apportata dalla legge quadro n.394/91; rendendo obbligatorio il piano per i parchi, nazionali e regionali, ha cercato di colmare una lacuna legislativa lasciata dalle precedenti leggi istitutive delle aree protette; prima dell’entrata in vigore della legge quadro la pianificazione dei parchi non era prevista e, in parte, si sovrapponeva con quella paesistica-ambientale indicata dalla legge 8 Agosto 1985, n° 431; quest’ultima infatti indicava come strumenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale i piani paesistici e quelli urbanistico-territoriali (GAMBINO, 1991).

Il piano del parco rappresentando lo strumento di definizione delle strategie di gestione di risorse e attività e, interessando spesso un’area molto vasta, è il mezzo

fondamentale per consentire il coordinamento degli interventi, tenendo conto del contesto territoriale e con il conseguente coinvolgimento degli altri enti di gestione.

Poiché le finalità che il piano persegue gli conferiscono responsabilità che escono dall'ambito di competenza dell'ente cui spetta la gestione dei territori protetti, la pianificazione integrata con i vari livelli di governo del territorio (regione, provincia, bacino idrografico) è, dunque, quella che può meglio considerare l'insieme delle esigenze di tutela e valorizzazione dei sistemi ambientali, coniugando la conservazione delle risorse naturali con l'uso sociale delle stesse e con la ricerca dello sviluppo compatibile per le popolazioni locali.

### **2.3. Caratteristiche del sito**

L'area oggetto dell'indagine floristica e dello studio vegetazionale di questo elaborato è situata all'interno del Parco Naturale Regionale della Lessinia, istituito con la legge regionale n° 12 del 30 gennaio del 1990 (BUR n° 8/1990); confermata inizialmente come Zona di Protezione Speciale, attraverso la Direttiva 79/409/CEE del 2 Aprile 1979, nell'Agosto del 2003, venne designata come SIC nel Dicembre del 2003, al termine dell'iter istitutivo.

Il sito SIC/ZPS "Monti Lessini-Pasubio-Piccole Dolomiti", identificato dal codice IT3210040, interessa le province di Verona con i comuni di Bosco Chiesanuova, Erbezzo, Roverè Veronese, Selva di Progno e quella di Vicenza con i comuni di Arsiero, Crespadoro, Laghi, Piovene Rocchette, Posina, Recoaro Terme, Santorso, Schio, Valli del Pasubio e Velo d'Astico.

Le coordinate geografiche del centro del sito, rispetto al meridiano di Greenwich sono:

longitudine Est 11° 12' 2"

latitudine Nord 45° 44' 38"

Questo territorio montano con una superficie di 13872 ettari, caratterizzato da rupi detritiche, pareti, canaloni e creste estese per una lunghezza di circa 179 Km, con una quota media di 1263 m s.l.m., una altezza massima di 2166 m s.l.m. ed una minima di 345 m s.l.m., appartiene alla regione biogeografica alpina.

Giustificata dalla presenza di habitat di elevato interesse comunitario, indicati

in allegato I della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 Maggio 1992, risale al Maggio del 1995 la proposta di fare del Parco un Sito di Interesse Comunitario (SIC), secondo la Direttiva comunitaria 92/43/CEE del 21 Maggio 1992.

Nel formulario standard per il SIC/ZPS IT3210040 sono indicati i seguenti habitat comunitari e prioritari (\*), con i relativi codici Natura 2000:

- codice 6170 “Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine”;
- codice 9150 “Faggeti calcicoli dell’Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*”;
- codice 8210 “Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica”;
- codice 4070 “Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)”\* ;
- codice 9110 “Faggeti del *Luzulo-Fagetum*” ;
- codice 6210 “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)”\* ;
- codice 8160 ”Ghiaioni dell’Europa centrale calcarei di collina e di montagna”\*;
- codice 9410 ”Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)”;
- codice 8230 “Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*”;
- codice 6430 “Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile”;
- codice 7230 “Torbiere basse alcaline”;
- codice 3240 “Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*”.

## **CAPITOLO 3**

### **STUDIO FLORISTICO E VEGETAZIONALE**

#### **3.1 Materiali e metodi**

Nel periodo compreso tra Maggio 2005 e Settembre 2007 sono state effettuate una serie di uscite, durante le quali si è esplorato il territorio in esame e raccolti esemplari di piante per acquisire la conoscenza della flora. I campioni raccolti sono stati essiccati e determinati in laboratorio con l'ausilio della "Flora d'Italia" (PIGNATTI, 1982); le determinazioni eseguite direttamente sul luogo di raccolta si sono basate su "La Nostra Flora" (DALLA FIOR, 1981).

I risultati del censimento eseguito hanno permesso di stilare l'elenco floristico, riportato in appendice I, nel quale per ogni specie vengono indicati:

- ✓ la famiglia di appartenenza;
- ✓ numero da PIGNATTI (1982);
- ✓ il binomio linneano e gli autori secondo la nomenclatura adottata da PIGNATTI (1982) e gli eventuali sinonimi;
- ✓ la forma biologica, comprensiva della sottoforma, secondo il sistema di Raunkiaer (da PIGNATTI, 1982);
- ✓ gli indici ecologici (da ELLENBERG, 1974);
- ✓ la diffusione (espressa con le lettere C, CC, R, RR) secondo PIGNATTI (1982)
- ✓ l'elemento corologico (da PIGNATTI, 1982);
- ✓ l'habitat in cui la specie è stata raccolta;
- ✓ la località, l'altitudine e la data di raccolta.

##### **3.1.1 Le forme biologiche**

La forma biologica fornisce indicazioni sul portamento di una specie e quindi sugli adattamenti di cui questa dispone per superare le difficili e mutevoli condizioni ambientali (PIGNATTI, 1982).

La flora italiana viene ripartita nelle seguenti forme (PIGNATTI, 1982):

<b>Sigla</b>	<b>Forma Biologica</b>	<b>Definizione</b>
<b>T</b>	<b>Terofite</b>	Piante erbacee annuali che utilizzano i semi per il superamento della stagione avversa.
<b>G</b>	<b>Geofite</b>	Piante erbacee perenni che durante la stagione sfavorevole non presentano organi vegetativi visibili e le cui gemme sono portate da organi sotterranei come bulbi, radici o rizomi.
<b>I</b>	<b>Idrofite</b>	Piante erbacee perenni acquatiche con gemme sommerse dall'acqua.
<b>He</b>	<b>Elofite</b>	Piante erbacee perenni palustri, radicanti al suolo con gemme immerse nel terreno saturo d'acqua.
<b>H</b>	<b>Emicriptofite</b>	Piante erbacee bienni o perenni con gemme portate a livello del suolo.
<b>Ch</b>	<b>Camefite</b>	Piante perenni a base legnose, portanti le gemme di rinnovamento al di sopra del livello del suolo, ma a meno di 2-3 dm di altezza.
<b>P</b>	<b>Fanerofite</b>	Piante legnose perenni con le gemme a più di 3 dm di altezza dal suolo.
<b>NP</b>	<b>Nano-Fanerofite</b>	Sottogruppo delle fanerofite, formato da arbusti con un'altezza inferiore ai 2 m.

**Tabella 1 – Forme biologiche.**

A seconda del portamento della parte vegetativa della pianta, le forme biologiche sono ulteriormente suddivise (PIGNATTI, 1982):

<b>Forma di crescita</b>	<b>Definizione</b>
<b>caesp</b>	Cespitose, con portamento a cespuglio.
<b>rept</b>	Reptante, con fusto strisciante sul terreno.
<b>scap</b>	Scaposa, con fusto unico ed eretto e radice a fittone.
<b>ros</b>	Rosulate, con foglie a rosetta e scapo fiorifero afillo.
<b>par</b>	Parassite.
<b>rad</b>	Radicanti, portanti le gemme sulle radici.
<b>nat</b>	Natanti.
<b>bulb</b>	Bulbose, con le gemme sui bulbi.
<b>rhiz</b>	Rizomatose, portanti le gemme sui rizomi.
<b>bienn</b>	Bienni

<b>scand</b>	Scandenti, con fusto rampicante.
<b>suffr</b>	Suffruticose, con portamento di un piccolo arbusto, con rami vecchi legnosi e le parti superiori verdi che si rinnovano annualmente.
<b>succ</b>	Succulente, con organi adibiti a riserve d'acqua.
<b>pulv</b>	Pulvinate.
<b>frut</b>	Fruticose, con fusto breve e ramificato da terra.
<b>lian</b>	Lianosa, con fusto volubile e rampicante.
<b>ep</b>	Epifite.

**Tabella 2 – Forme di crescita.**

I dati risultanti dal censimento floristico sono stati utilizzati per il calcolo dello spettro biologico, che è stato poi utilizzato per confronti con altri spettri disponibili in letteratura e relativi ad altre aree della Lessinia.

### **3.1.2 I tipi corologici**

Il tipo corologico è definito dalla distribuzione attuale delle specie (PIGNATTI, 1982).

I tipi corologici presi in considerazione sono 57; per renderne più facile l'interpretazione, sono stati raggruppati in 10 categorie utilizzando la classificazione proposta da Pignatti (1982) e riportate in tabella 3.



<b>Unità</b>	<b>Elementi corologici</b>
<b>Endemismi - Subendemismi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Endemismi</li> <li>● Subendemismi</li> </ul>
<b>Stenomediterranee</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Stenomediterranee</li> </ul>
<b>Eurimediterranee</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● W &amp; Centro-Mediterranee</li> <li>● Stenomediterranee Orientale</li> <li>● W-Mediterranee</li> <li>● SW-Mediterranee</li> <li>● NE-Mediterranee</li> <li>● Stenomediterranee-S-Orientale</li> <li>● Eurimediterranee</li> <li>● Eurimediterranee Settentrionali</li> <li>● E-Mediterranee</li> <li>● S-Mediterranee</li> <li>● Eurimediterranee Occidentali</li> <li>● NW-Mediterranee</li> <li>● NE-Eurimediterranee</li> <li>● SW-Mediterranee</li> </ul>
<b>Mediterraneo - Montane</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mediterraneo-Montane</li> <li>● Mediterraneo-Montane Settentrionali</li> <li>● Orofite E-Mediterranee</li> <li>● Mediterraneo-Montane Occidentali</li> <li>● Orofite NW-Mediterranee</li> <li>● Mediterraneo-Montane Nordorientali</li> </ul>
<b>Eurasiatiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Paleotemperate</li> <li>● Eurasiatiche</li> <li>● S-Europeo, S-Siberiane</li> <li>● Europeo-Caucasiche</li> <li>● Europee</li> <li>● Centroeuropee</li> <li>● N-Europee</li> <li>● SE-Europee</li> </ul>
<b>Atlantiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● W-Europee</li> <li>● Europee (Subatlantiche)</li> <li>● Mediterraneo-Atlantiche</li> <li>● Anfi-Atlantiche</li> <li>● Submediterranee-Subatlantiche</li> </ul>
<b>Orofite S - Europee</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Orofite S-Europee</li> <li>● Orofite SE-Europee</li> <li>● Orofite SW-Europee</li> <li>● Endemismi alpici</li> <li>● Orofite Europee</li> <li>● Orofite Centro-Europee</li> <li>● Alpino-Balcaniche</li> </ul>
<b>Boreali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Circumboreali</li> <li>● Eurosiberiane</li> <li>● (Circui) Artico-Alpine</li> <li>● Artico-Alpine (Eurasiatiche)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artico-Alpine (Europee)</li> <li>● Artico-Alpine (Euroamericane)</li> </ul>
<b>Gruppi ad ampia distribuzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mediterraneo-Turaniche</li> <li>● Subcosmopolite</li> <li>● Cosmopolite</li> <li>● Paleotropicali</li> <li>● Subtropicali</li> </ul>
<b>Esotiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Naturalizzate (Extraeuropee)</li> </ul>

**Tabella 3 – Elementi corologici.**

Come per lo spettro biologico, i dati ottenuti dall'indagine hanno permesso la determinazione dello spettro corologico ed il suo successivo utilizzo per confronti con altri spettri trovati in letteratura.

### **3.1.3 Le Liste Rosse Regionali**

Nel 1992 il WWF Italia, in collaborazione con la Società Botanica Italiana e il Ministero dell'Ambiente, ha redatto il Libro Rosso delle Piante d'Italia (CONTI *et al.*, 1992), realizzato grazie al contributo del Ministero dell'Università e della Ricerca. Si tratta di un rapporto che segnala il rischio di estinzione per ogni specie vegetale citata; comprende 458 specie, corrispondenti al 5,9 % di tutta la flora italiana composta, secondo i dati più recenti (CONTI *et al.*, 2005), da 7634 specie.

Nel 1997 la Lista Rossa è stata integrata con la realizzazione delle Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia (CONTI *et al.*, 1997), grazie al contributo della Società Botanica Italiana e WWF Italia; sono state escluse le specie esotiche naturalizzate, introdotte solo di recente nel nostro Paese; le specie riportate sono 3179.

In occasione della stesura delle Liste Rosse Regionali è stata integrata anche la Lista Rossa Nazionale. Per ciascuna specie elencata è indicato lo status secondo le seguenti categorie proposte dall'I.U.C.N. (GARDENFORS *et al.*, 2001):

**EX:** estinto

**EW:** estinto in natura

**CR:** gravemente minacciato

**EN:** minacciato

**VU:** vulnerabile

**LR:** a minor rischio

**DD:** dati insufficienti

**NE:** non valutato

Si è verificata l'esistenza di specie a rischio di estinzione sul territorio studiato mediante un confronto tra le liste rosse regionali e l'elenco floristico riportato in appendice I.

### **3.2 Studio della vegetazione**

Lo studio prevede una fase analitica, che consiste nella raccolta dei dati sul campo attraverso i rilievi fitosociologici, ed una successiva fase di sintesi che presuppone il confronto statistico dei campionamenti e la loro classificazione in categorie che ne definiscono le varie tipologie vegetazionali (PIROLA, 1977).

La fase di raccolta dei dati è avvenuta tra la primavera 2005 e l'estate 2007; durante questa campagna sono stati effettuati i rilievi fitosociologici, secondo il metodo elaborato da Braun-Blanquet (UBALDI, 1997); esso prevede che, una volta individuata l'area di campionamento, si vada a descrivere il popolamento elementare, ossia un tratto di vegetazione omogenea per struttura, fisionomia e composizione floristica, che rispecchia l'andamento altrettanto omogeneo delle condizioni ambientali. I rilievi vengono eseguiti a partire da una piccola estensione per poi aumentarla progressivamente fino a che l'incremento di specie nuove diventa quasi nullo (PIROLA, 1970); si delimita così l'area minima, all'interno della quale il popolamento elementare risulta essere pienamente definito (DE FOUCAULT, 1986).

Una volta compilato l'elenco floristico, per ciascun taxa è stata fatta una stima dell'indice di abbondanza-dominanza, secondo una scala articolata nelle seguenti classi:

5: specie che ricopre dal 75 al 100%

4: specie che ricopre dal 50 al 75%

3: specie che ricopre dal 25 al 50%

2: specie che ricopre dal 5 al 25%

1: specie con copertura 1-5%;

+: specie con copertura < al 1%;  
r: singoli esemplari.

Ogni rilievo comprende le seguenti informazioni:

- numero del rilievo;
- data;
- località;
- altitudine;
- esposizione;
- inclinazione in gradi;
- tipo fisionomico;
- substrato roccioso;
- superficie rilevata;
- copertura totale;
- percentuale di copertura dello strato erbaceo;
- elenco delle specie presenti;
- indice di abbondanza dominanza.

La fase sintetica è iniziata col disporre i rilievi in un foglio excel nell'ordine temporale in cui sono stati eseguiti e con un unico elenco di specie; così facendo si è costruita la tabella bruta, nella quale le specie sono in ordine decrescente, secondo la loro presenza nel totale dei rilievi.

Il passo successivo è stato quello di riordinare le colonne (rilievi) e le righe (taxa), in modo da creare dei gruppi di rilievi simili per composizione floristica.

I valori di copertura sono stati trasformati secondo la scala di VAN DER MAAREL (1979) e si è ottenuta una matrice di 117 righe per 26 colonne che è stata sottoposta a procedura di analisi statistica multivariata mediante il package SYNTAX 5.1 (PODANI, 1990). In particolare è stata operata una classificazione gerarchica dei rilievi (algoritmo minimum variance of new cluster, distanza della corda) che ha permesso di individuare gruppi di rilievi affini, espressi graficamente con un dendrogramma.

Per comprendere le relazioni reciproche fra le diverse cenosi, sulla stessa

matrice si è calcolato un ordinamento indiretto (Principal Coordinates Analysis, distanza della corda, dati non standardizzati) rappresentato da un grafico a dispersione.

Dalla tabella ordinata, secondo i risultati della cluster analysis, tramite la comparazione con la letteratura sintassonomica (OBERDORFER, 1993; POLDINI, 1989; MUCINA *et al.*, 1993), si è arrivati alle tabelle fitosociologiche.

Ciascuna tabella fitosociologica raggruppa tutti quei rilievi simili per composizione floristica ed ecologia; si crea così un quadro sintassonomico riassuntivo per ogni cenosi identificata.

### **3.3 Studio ecologico**

Per lo studio dei vari aggruppamenti vegetali individuati, alle tabelle fitosociologiche si sono associati gli indici di ELLENBERG (1974) modificati per la flora d'Italia da PIGNATTI (2005).

Gli indici sono sei: tre relativi a fattori fisici (luce, temperatura e continentalità) e tre legati alle caratteristiche del substrato (umidità, pH e nutrienti nel suolo); essi esprimono una tendenza comportamentale di una specie nei confronti di ogni fattore considerato (ELLENBERG, 1974).

Il loro campo di variabilità è compreso tra 1 e 9 (tra 1 e 12 per la disponibilità di acqua) al variare dell'intensità del fattore considerato.

Per questo tipo di analisi si è tenuto conto dei valori di copertura di ciascun rilievo, vista l'importanza delle caratteristiche fisionomiche per alcune associazioni. Per il calcolo, gli indici di abbondanza-dominanza sono stati trasformati in una scala interamente numerica, secondo la seguente relazione:

$$r : 1 \quad + : 1 \quad 1 : 2 \quad 2 : 3 \quad 3 : 4 \quad 4 : 5 \quad 5 : 6$$

I valori numerici così ottenuti hanno permesso di calcolare la media pesata di ciascun indice per ogni rilievo, secondo la formula:

$$vi = \frac{\sum_{k=1}^n vi_k \cdot p_k}{\sum_{k=1}^n p_k}$$

vi= valore indicatore

p = valore ponderato

n = numero di specie per rilievo

Per ciascuno dei sei indici di ELLENBERG (1974), calcolati con i dati di abbondanza-dominanza per ogni rilievo, è stato costruito un grafico a dispersione, come riportato nel capitolo successivo, in cui ogni punto rappresenta il valore medio di un dato indice di un'unità fitosociologica; è stato così possibile individuare la posizione ecologica, lungo i vari gradienti, delle cenosi individuate a Campofontana, e fare dei confronti tra queste al fine di evidenziarne similitudini, differenze o anomalie dovute a particolari condizioni ambientali.

## CAPITOLO 4

### RISULTATI

#### 4.1. Caratteri generali della flora

La raccolta delle informazioni floristiche relative alle praterie di Campofontana ha permesso di stilare un elenco floristico comprendente 247 specie, suddivise in 165 generi e 52 famiglie.

Tre le famiglie con il maggior numero di generi vanno annoverate le Compositae con 25, le Graminaceae con 19 e le Umbelliferae con 10; numerose quelle con un solo genere: Adoxaceae, Amaryllidaceae, Aspidiaceae, Caprifoliaceae, Chenopodiaceae, Cistaceae, Cupressaceae, Euphorbiaceae, Fagaceae, Globulariaceae, Iridaceae, Lentibulariaceae, Onagraceae, Orobanchaceae, Papaveraceae, Pinaceae, Rhamnaceae, Salicaceae, Santalaceae, Selaginellaceae, Thymelaeaceae e Urticaceae.

Le Compositae, con 39 specie, unite alle Graminaceae, con 22, costituiscono il 25% dell'elenco floristico; seguono le Umbelliferae con 14, le Orchidaceae con 12, le Labiatae, le Ranunculaceae e le Scrophulariaceae con 11 e le Leguminosae con 10.

Tra i generi, *Orchis* è il più rappresentato, con 6 specie, seguito da *Campanula*, *Carex*, *Galium*, *Senecio* con 5, *Ranunculus* ed *Erigeron* con 4; 15 quelli che comprendono 3 elementi: *Asplenium*, *Centaurea*, *Euphrasia*, *Gentiana*, *Hieracium*, *Laserpitium*, *Luzula*, *Phyteuma*, *Plantago*, *Polygala*, *Potentilla*, *Primula*, *Trifolium*, *Saxifraga*, *Sedum* e *Valeriana*.

##### 4.1.1. Specie tutelate dalle normative vigenti

Fra le specie censite si è cercato di individuare l'esistenza di elementi floristici di pregio in funzione della loro rarità o soggetto a normative protezionistiche.

Dal confronto con l'elenco delle specie tutelate dalla Legge regionale n° 53 del 15 novembre 1974 (BUR n. 47/1974), denominata “Norme per la tutela di alcune specie della fauna inferiore e della flora”, si è rilevata la presenza di:

● *Aquilegia atrata*

- *Aquilegia einseleana*
- *Daphne striata*
- *Leontopodium alpinum*
- *Lilium bulbiferum*
- *Lilium martagon*
- *Nigritella nigra*
- *Primula auricola*
- *Primula spectabilis*
- *Rhododendron hirsutum*

Dal confronto con le specie elencate nelle liste rosse regionali (CONTI *et al.*, 1997) emerge la presenza di:

- *Leontopodium alpinum* (vulnerabile sia nel Veneto che a livello nazionale);
- *Pedicularis rostrocapitata* (dati insufficienti nel Veneto);
- *Primula spectabilis* (vulnerabile nel Veneto).

E' stata infine individuata la presenza di 3 specie comprese negli elenchi allegati alla Direttiva comunitaria 92/43/CEE del 21 Maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e delle faune selvatiche.

Esse sono *Primula spectabilis*, in allegato IV, tra le specie che richiedono protezione rigorosa, *Galanthus nivalis* e *Arnica montana* in allegato V, tra le specie il cui prelievo e sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

#### **4.1.2. Emergenze floristiche**

Il Parco Naturale Regionale della Lessinia è stato istituito con legge regionale del 30 gennaio del 1990, n°12 (BUR n° 8/1990); nel corso dell'anno 1991 vennero svolte delle indagini finalizzate all'elaborazione del Piano Ambientale, comprendente, fra l'altro, uno studio sulla distribuzione delle emergenze naturalistiche di carattere botanico all'interno del territorio destinato a parco.

Lo studio portò alla redazione di un elenco floristico comprendente 1216



specie, pari al 55 % di tutta la flora vascolare del veronese (MARCHIORI *et al.*, 1991); da questa lista, sulla base del valore corologico, ecologico, la rarità, la vulnerabilità ed il valore estetico vennero individuate 445 emergenze floristiche che rappresentano il 36,6 % dell'elenco floristico, comprensive della componente endemica (80 specie, pari al 6,5 % del totale).

I dati del 1991 sono stati utilizzati per un confronto con i risultati del censimento eseguito nei pascoli di Campofontana. Fra le 247 specie rilevate, 68 sono considerate emergenze floristiche secondo il Piano Ambientale. Esse sono pari al 27,5 % dell'elenco stilato e al 15,3 % delle emergenze totali presenti nel Parco; si tratta di:

- ◆ *Achillea clavenae*
- ◆ *Adoxa moschatellina*
- ◆ *Allium carinatum*
- ◆ *Aquilegia atrata*
- ◆ *Aquilegia einseleana*
- ◆ *Astrantia major*
- ◆ *Campanula carnica*
- ◆ *Campanula barbata*
- ◆ *Corydalis lutea*
- ◆ *Daphne striata*
- ◆ *Dianthus monspessulanus*
- ◆ *Dianthus sternbergii*
- ◆ *Dryas octopetala*
- ◆ *Dryopteris villarii*
- ◆ *Euphrasia minima*
- ◆ *Euphrasia salisburgensis*
- ◆ *Galium baldense*
- ◆ *Galium rubrum*
- ◆ *Gentiana anisodonta*
- ◆ *Gentiana clusii*
- ◆ *Gentiana cruciata*
- ◆ *Globularia cordifolia*

- ◆ *Horminum pyrenaicum*
- ◆ *Juncus monanthos*
- ◆ *Kernera saxatilis*
- ◆ *Knautia persicina*
- ◆ *Laserpitium krapfii*
- ◆ *Laserpitium peucedanoides*
- ◆ *Leontodon helveticus*
- ◆ *Leontopodium alpinum*
- ◆ *Ligusticum lucidum*
- ◆ *Luzula spicata*
- ◆ *Myosotis alpestris*
- ◆ *Myrrhis odorata*
- ◆ *Nigritella nigra*
- ◆ *Orchis pallens*
- ◆ *Orchis ustulata*
- ◆ *Paederota bonarota*
- ◆ *Pedicularis rostrato-capitata*
- ◆ *Petasites paradoxus*
- ◆ *Peucedanum ostruthium*
- ◆ *Phyteuma orbiculare*
- ◆ *Phyteuma scheuchzeri*
- ◆ *Phyteuma zahlbruckneri*
- ◆ *Pimpinella alpestris*
- ◆ *Pinguicola alpina*
- ◆ *Pinus mugo*
- ◆ *Polygala alpestris*
- ◆ *Polygonum viviparum*
- ◆ *Primula auricula*
- ◆ *Primula elatior*
- ◆ *Primula spectabilis*
- ◆ *Rhododendron hirsutum*
- ◆ *Rhodothamnus chamaecistus*
- ◆ *Salix myrsinifolia*

- ◆ *Saxifraga bulbifera*
- ◆ *Sedum atratum*
- ◆ *Selaginella selaginoides*
- ◆ *Senecio cacaliaster*
- ◆ *Senecio cordatus*
- ◆ *Senecio gaudinii*
- ◆ *Senecio rupestris*
- ◆ *Teucrium montanum*
- ◆ *Thesium bavarum*
- ◆ *Traunsteinera globosa*
- ◆ *Trollius europaeus*
- ◆ *Valeriana montana*
- ◆ *Valeriana tripteris*

Rispetto alle campagne svolte nel 1991 si sono aggiunte 9 specie per la località di Campofontana: si tratta di taxa che erano elencati fra le emergenze floristiche, ma delle quali non era stata segnalata la presenza nel territorio in esame; per 14 specie riscontrate a suo tempo, al contrario, non se ne è avuta la conferma e sono:

- *Aster alpinus*
- *Campanula caespitosa*
- *Cardus personatus*
- *Carex brachystachys*
- *Chaerophyllum hirsutum*
- *Chrysosplenium alternifolium*
- *Knautia velutina*
- *Minuartia sedoides*
- *Onobrychis viciifolia*
- *Ornithogalum pyrenaicum*
- *Reseda phyteuma*
- *Saxifraga petraea*
- *Scabiosa lucida*

- *Trifolium thalii*

Per quanto concerne gli endemiti rilevati ed elencati nel Piano sono:

- *Aquilegia einseleana*
- *Campanula carnica*
- *Euphrasia tricuspidata*
- *Festuca alpestris*
- *Gentiana anisodonta*
- *Globularia cordifolia*
- *Laserpitium peucedanoides*
- *Paederota bonarota*
- *Phyteuma zahlbruckneri*
- *Primula spectabilis*
- *Rhododendron hirsutum*
- *Senecio gaudinii*

Le indagini svolte tra il 2005 e 2007 confermano la loro presenza, ad eccezione di *Euphrasia tricuspidata*.

Fra le emergenze floristiche vanno indicate le specie a distribuzione ridotta. La presenza di numerosi endemiti nei Lessini risale al periodo delle glaciazioni quaternarie; interessati solo marginalmente dai ghiacci e circondati da cime più alte che sporgevano dalla calotta glaciale (nunatakker), i Lessini divennero il terreno ideale per la sopravvivenza e la differenziazione di molte di quelle specie (PIGNATTI, 1994).

La vicinanza con il Monte Baldo, nunatak e centro di differenziazione di nuove specie, ne favorì l'espansione sui Lessini (tipico esempio è *Galium baldense*) (CURTI e LORENZONI, 1972).

Gli endemiti rilevati sono:

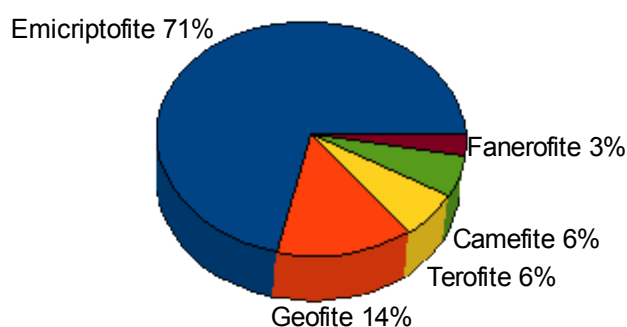
- *Aquilegia einseleana*
- *Campanula carnica*

- *Corydalis lutea*
- *Daphne striata*
- *Dianthus sternbergii*
- *Festuca alpestris*
- *Galium baldense*
- *Galium rubrum*
- *Gentiana anisodonta*
- *Globularia cordifolia*
- *Knautia persicina*
- *Laserpitium krapfii*
- *Laserpitium peucedanoides*
- *Paederota bonarota*
- *Phyteuma scheuchzeri*
- *Phyteuma zahlbruckneri*
- *Primula spectabilis*
- *Ranunculus montanus*
- *Rhododendron hirsutum*
- *Rhodothamnus chamaecistus*
- *Senecio cordatus*
- *Senecio gaudinii*.

#### **4.1.3. Analisi degli spettri biologici**

Lo spettro biologico dell'area considerata è stato costruito partendo dai dati riportati nell'elenco floristico e calcolando le percentuali delle singole forme biologiche rispetto al numero totale di specie censite (234 in totale).

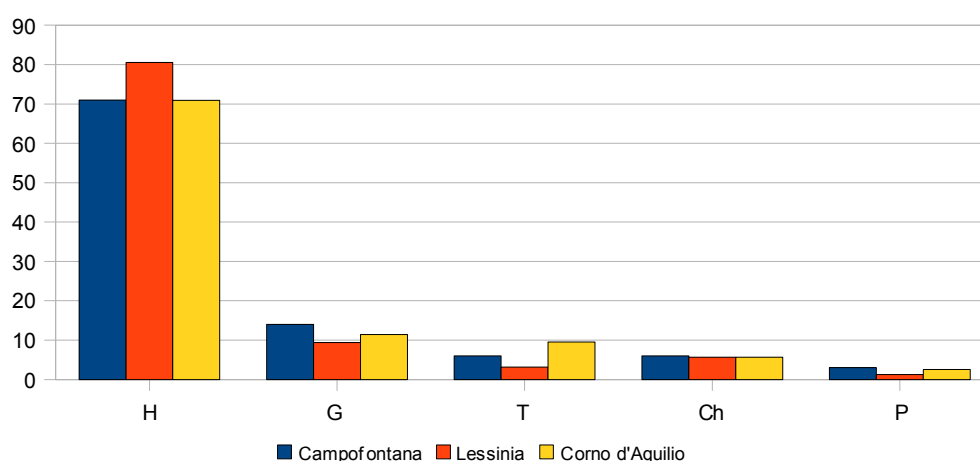
Si è proceduto alla costruzione di un grafico in modo da permetterne una più facile lettura ed interpretazione dei risultati (fig.1).



**Figura 1- Spettro biologico delle cenosi erbacee di Campofontana.**

In accordo con l'ambiente ed il clima della Lessinia si nota il netto dominio di quelle specie tipiche delle zone temperate e temperato fredde quali le emicriptofite (71%), a cui seguono in ordine le geofite (14 %), le terofite (6%), le camefite (6%) e le fanerofite (3%), la cui presenza è dovuta principalmente ad arbusteti a rododendro in prossimità delle rocce affioranti.

Lo spettro calcolato è stato confrontato (fig.2) con altri spettri biologici relativi a cenosi prative della Lessinia (VALLIS, 1996) e Corno d'Aquilio (TEZZA, 2000).



**Figura 2 – Spettri biologici a confronto.**

Il grafico (fig.2) evidenzia le forti similitudini tra gli spettri biologici di Campofontana e del Corno d'Aquilio, probabilmente giustificate dal fatto di condividere la quota (circa 1500 m s.l.m. per entrambe le località), la ridotta

pendenza e l'esposizione a est e a nord dei versanti prativi; tutto ciò crea condizioni ecologiche simili che si riflettono sulle specie presenti.

Confrontando lo spettro con quello dell'intera Lessinia (VALLIS, 1996), si osservano differenze per quanto riguardano le emicriptofite che, a Campofontana, assumono valori minori nei confronti dell'intera Lessinia dove sono invece minori le terofite e le geofite. Una spiegazione potrebbe essere la limitata superficie pascoliva a disposizione del bestiame (circa una sessantina di capi su circa 2,5 kmq) e quindi un maggiore impatto sull'area, che potrebbe favorire le specie a ciclo breve o con robusti organi sotterranei perennanti.

#### **4.1.4. Analisi degli spettri corologici**

La corologia si interessa della distribuzione delle singole specie in rapporto all'ambiente (PIGNATTI, 1994).

La distribuzione geografica di una specie è definita dall'areale, la regione in cui essa è presente in condizioni di spontaneità ed in modo stabile (UBALDI, 1997).

Uno spettro corologico si costruisce calcolando le percentuali delle specie appartenenti alla stessa unità corologica rispetto al numero totale delle specie rilevate.

L'analisi di uno spettro corologico è un dato riassuntivo utile per caratterizzare la flora di un dato territorio e permette inoltre di evidenziare quelle componenti pregiate della flora come gli endemismi (UBALDI, 1997).

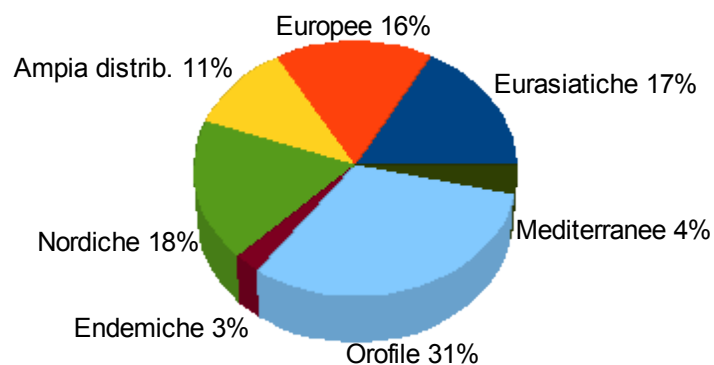
Come per gli spettri biologici si è costruito un grafico (fig.3) in modo da rendere più efficace l'interpretazione dei dati. Al fine di produrre una rappresentazione confrontabile con gli spettri corologici relativi alla Lessinia e alla zona del Corno d'Aquilio, i diversi corotipi sono stati riuniti in gruppi principali seguendo gli schemi di VALLIS (1996) e TEZZA (2000):

- ✓ eurasiatico: comprende le eurasiatiche, le S-europee e le S-siberiane;
- ✓ europeo: tutte le europee, le europeo-caucasiche e le subatlantiche;
- ✓ nordico: include le artico-alpine, le circumboreali e le eurosiberiane;
- ✓ mediterraneo: con le sole eurimediterranee;
- ✓ specie ad ampia distribuzione: comprende le cosmopolite, le

- subcosmopolite e le paleotemperate;
- ✓ orofilo: rappresentato dalle orofile e dalle mediterranee-montane;
  - ✓ endemico: include le endemiche e le subendemiche.

Dall'analisi dello spettro corologico (fig.3) si nota come le specie orofile, in particolare le orofite S-Europee, le specie nordiche e quelle eurasiatiche rappresentino le componenti principali, costituendo complessivamente il 67% del totale.

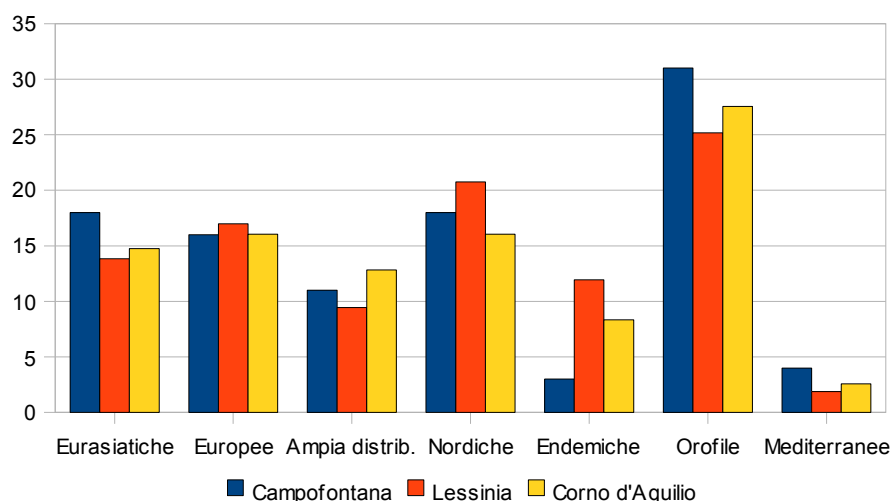
L'abbondanza delle specie eurasiatiche a Campofontana, in particolare di *Helleborus viridis*, *Primula elatior*, *Primula veris*, *Cephalanthera longifolia*, è da correlare alla presenza di un piccolo lembo di bosco di faggi, un tempo molto diffusi sui Lessini.



**Figura 3 - Spettro corologico delle cenosi erbacee di Campofontana.**

Come per lo spettro biologico anche quello corologico dell'area oggetto dello studio è stato messo a confronto con gli altri spettri a disposizione (fig.4):





**Figura 4 – Spettri corologici a confronto.**

Il grafico evidenzia forti similitudini fra i tre spettri corologici, ad eccezione delle specie orofile e di quelle endemiche che, a Campofontana assumono valori rispettivamente maggiori ed inferiori rispetto alle altre due aree considerate.

La presenza di specie ad ampia distribuzione con valori dell'11%, quali *Taraxacum officinale*, *Urtica dioica*, *Dactylis glomerata*, *Plantago major* e *Stellaria graminea*, e la minor presenza di endemismi (3%), quindi il minor pregio dal punto di vista floristico della zona, è da imputare forse, all'antropizzazione del territorio e al suo sfruttamento.

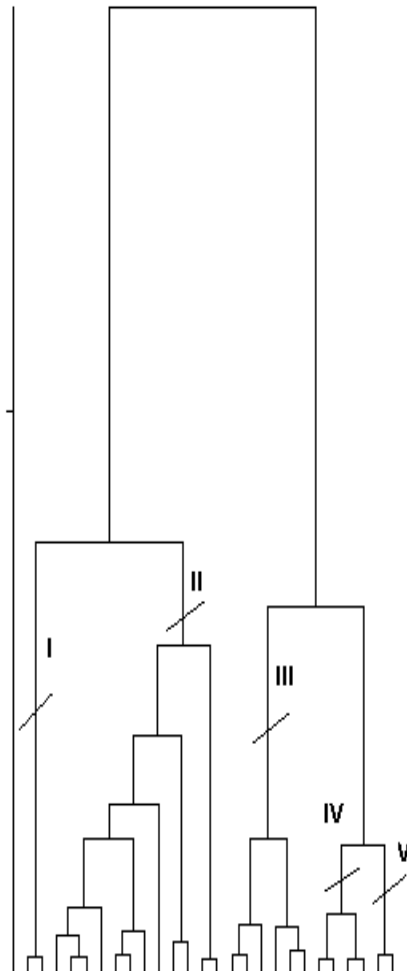
L'elevata presenza delle orofite ben si accorda con la posizione e la quota dell'area considerata.

#### **4.2. Caratteri generali della vegetazione**

Le cenosi erbacee di Campofontana si estendono a partire da 1200 m s.l.m. dell'abitato, fino a 1600 m s.l.m. di Cima di Lobbia; le differenze di quota, la continua variazione di esposizione e pendenza dei versanti, che varia dal pianeggiante a 70° circa, la differente pressione esercitata dal bestiame, il mantenimento di attività colturali, come lo sfalcio, la concimazione e il diserbo solo nelle aree più comode e di facile accesso, o l'abbandono di queste, hanno contribuito nel creare le differenti condizioni ambientali di Campofontana.

Lo studio della vegetazione si è basata sull'esecuzione di 26 rilievi fitosociologici che documentano i diversi aspetti del manto prativo, differenti per fisionomia e composizione. L'analisi statistica ha condotto all'individuazione di 5

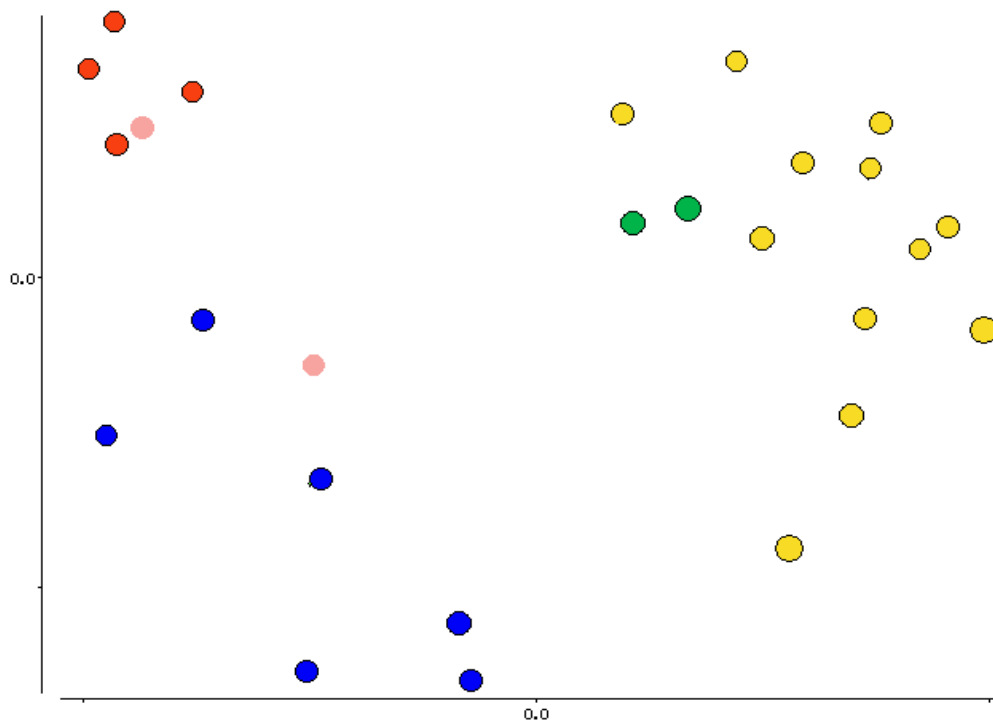
gruppi di rilievi (fig.5), descritti singolarmente nel presente paragrafo e riassunti nel quadro sintassonomico riportato nell'allegato II.



**Figura 5 – Dendrogramma: rappresentazione dei rilievi simili.**

Due i raggruppamenti principali: il primo comprende l'associazione *Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris* (I) e l'aggruppamento a *Bromus erectus* (II), il secondo gruppo include l'associazione *Seslerion-Caricetum sempervirentis* (III), *Homogyno alpinae-Nardetum strictae* (V) e l'aggruppamento a *Deschampsia caespitosa* (IV).

Con i risultati dell'ordinamento è stato costruito il grafico a dispersione di fig. 6, finalizzato alla individuazione di eventuali gradienti.



**Figura 6 – Grafico a dispersione: interrelazioni fra le cenosi.**

Il grafico mostra la netta suddivisione in due gruppi principali: sul lato destro, i rilievi appartenenti all'aggruppamento a *Bromus erectus* (in giallo) e all'associazione *Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris* (in verde), su quello sinistro l'aggruppamento a *Deschampsia caespitosa* (in rosso) e le associazioni *Seslerion-Caricetum sempervirentis* (in blu) ed *Homogyno alpinae-Nardetum strictae* (in rosa).

#### **4.2.1. *Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris* Oberd. 1964 corr. Poldini et Oriolo 1994**

I rilievi della tabella I (gruppo I nel dendrogramma di fig.5, indicato in verde in fig.6) descrivono l'associazione *Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris*, cenosi di prato caratterizzata dalla presenza di buone foraggere come *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*, *Anthoxanthum odoratum* e, fra le leguminose, *Lotus corniculatus*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Trifolium montanum* e *Medicago lupulina*.

Il contingente delle specie caratteristiche di classe (*Molinio-Arrhenatheretea*) si presenta ricco; alcune assumono indici di copertura elevati, come *Tragopogon pratensis* e *Trollius europaeus*; tipica di questi prati anche la presenza di vistose ombrellifere, come *Heracleum sphondylium* e *Pastinaca sativa*.

E' importante sottolineare la presenza di *Centaurea transalpina* perchè l'aggregato *Centaurea nigrescens* Willd., comprendente proprio *Centaurea transalpina*, *Centaurea carniolica* Host ed i loro ibridi, unitamente ad *Achillea roseo-alba* Ehrend., corrisponde alle specie differenziali dell'associazione *Centaureo-Arrhenatheretum*, che contraddistinguono gli arrhenathereti centro e sudesteuropei (POLDINI e ORIOLO, 1994). Poiché nei prati di Campofontana *Achillea roseo-alba* Ehrend. non è stata rilevata, così come non compare nell'elenco floristico del Parco, è ragionevole pensare ad una sua probabile sostituzione nella fascia montana ad opera di *Achillea millefolium*, come osservato in altri casi di letteratura (POLDINI e ORIOLO, 1994).

La conservazione di questa cenosi è garantita dall'elevata qualità del foraggio che se ne ricava, soprattutto, dalla facilità di accesso e scarsa pendenza dell'area, che consente la regolarità nella pratica dello sfalcio e della concimazione con facilità e senza troppi sforzi.

**TABELLA I: *Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris* Oberd. 1964 corr. Poldini et Oriolo 1994**

Numero progressivo	1	2
Numero originale	14	15
Esposizione	O	O
Inclinazione (°)	10	10
Superficie rilevata (mq)	35	35
Copertura strato erbaceo (%)	100	100
H strato erbaceo (cm)	60	60
Copertura totale (%)	100	100
N° totale di specie	36	50

**Specie differenziali di Associazione (*Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris*)**

<i>Centaurea transalpina</i>	+	+	2
------------------------------	---	---	---

**Specie caratteristiche di Alleanza (*Arrhenatherion*)**

<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	2	2
<i>Pastinaca sativa</i>	1	1	2
<i>Achillea millefolium</i>	+	1	2
<i>Galium album</i>	+	+	2
<i>Medicago lupulina</i>	.	+	1
<i>Salvia pratensis</i>	+	.	1

**Specie caratteristiche di Ordine (*Arrhenatheretalia*)**

<i>Phleum pratense</i>	.	1	1
------------------------	---	---	---

**Specie caratteristiche di Classe (*Molinio-Arrhenatheretea*)**

<i>Stellaria graminea</i>	1	+	2
<i>Plantago lanceolata</i>	1	+	2
<i>Vicia cracca</i>	+	+	2
<i>Dactylis glomerata</i>	2	2	2
<i>Trollius europaeus</i>	3	3	2
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	2
<i>Tragopogon pratensis</i>	1	2	2
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	2
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	+	1	2
<i>Festuca rubra</i>	.	+	1
<i>Trisetum flavescens</i>	1	.	1
<i>Silene vulgaris</i>	+	.	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	1
<i>Taraxacum officinale</i>	1	.	1
<i>Trifolium repens</i>	1	.	1
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	+	1
<i>Lolium perenne</i>	1	.	1
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	1
<i>Ranunculus acris</i>	.	1	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	+	1

# **Specie compagne**

<i>Galium verum</i>	+	+	2
<i>Polygonum bistorta</i>	1	2	2
<i>Phleum alpinum</i>	+	+	2
<i>Leucanthemum heterophyllum</i>	1	+	2
<i>Viola tricolor</i>	r	r	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1	2
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1	1	2
<i>Brachypodium rupestre</i>	+	2	2
<i>Sanguisorba minor</i>	.	r	1
<i>Lamium album</i>	+	.	1
<i>Cirsium helenioides</i>	.	+	1
<i>Knautia dipsacifolia</i>	1	.	1
<i>Cardus carlinaefolius</i>	.	+	1
<i>Veratrum album</i>	+	.	1
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	+	1
<i>Campanula trachelium</i>	+	.	1
<i>Koeleria pyramidata</i>	.	1	1
<i>Poa trivialis</i>	.	+	1
<i>Briza media</i>	.	1	1
<i>Rumex alpestris</i>	1	.	1
<i>Myosotis ramosissima</i>	+	.	1
<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	+	1
<i>Bromus erectus</i>	.	+	1
<i>Euphrasia stricta</i>	.	+	1
<i>Geranium sylvaticum</i>	1	.	1
<i>Phyteuma zahlbruckneri</i>	.	+	1
<i>Hypericum maculatum</i>	.	+	1
<i>Trifolium montanum</i>	.	+	1
<i>Campanula scheuchzeri</i>	.	+	1
<i>Cerastium arvense</i>	+	.	1
<i>Solidago virgaurea</i>	.	1	1
<i>Pimpinella alpestris</i>	.	+	1
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	+	1
<i>Galium baldense</i>	.	+	1
<i>Knautia persicina</i>	.	+	1
<i>Stachys alopecuros</i>	.	1	1
<i>Valeriana collina</i>	+	.	1

#### 4.2.2. Aggruppamento a *Bromus erectus* Hudson

I rilievi della tabella II (cluster II in fig.5, evidenziati in giallo in fig.6) sono stati inquadrati nella classe *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hada 1944, che comprende le cenosi dei prati aridi su substrato calcareo. Fra le specie caratteristiche troviamo *Bromus erectus*, *Koeleria pyramidata*, *Briza media* ed *Helianthemum nummularium*.

La composizione di questa comunità non è univocamente definita, in quanto si sono rilevate sia specie appartenenti alle cenosi dei prati sfalciati, in particolare *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense* ed *Arrhenatherum elatius*, sia quelle tipiche della classe *Calluno-Ulicetea* come *Danthonia decumbens*, *Hieracium pilosella*, *Campanula barbata* e *Potentilla erecta*. In misura minore sono state rilevate anche quelle specie tipiche dei seslerieti come *Stachys alopecuroides* e di *Acinos alpinus* a conferma della notevole disomogeneità floristica, indice del forte dinamismo a cui sono soggette queste cenosi, pur trattandosi comunque di prati magri derivati dalla degradazione di prati-pascoli causata dal progressivo abbandono delle pratiche di sfalcio e concimazione (VALLIS, 1996).

A Campofontana questi pascoli magri a *Bromus erectus* e *Briza media*, si presentano su pendii caratterizzati da esposizione orientale e meridionale e da pendenze modeste; è su questi che si osserva la maggior biodiversità floristica e la presenza di varie specie di orchidee, indicatori di un ecosistema nel complesso ancora integro; è da osservare che proprio in questi pascoli iniziano ad osservarsi alcuni fenomeni di degrado, come il sentieramento operato dal bestiame e la diffusione di *Cirsium eriophorum* che, a causa della mancata azione di diserbo, va occupando progressivamente sempre più spazio e crea cespugli impenetrabili che modificano le condizioni di luce dell'ambiente circostante.

**Tabella II: aggruppamento a *Bromus erectus* Hudson**

Numero progressivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Numero originale	13	21	22	23	16	2	24	20	19	10	9	11
Esposizione	O	S	S	O	O	OSO	O	O	SO	S	S	S
Inclinazione (°)	30	30	40	45	40	45	30	30	50	30	60	10
Superficie rilevata (mq)	20	30	15	25	20	30	25	20	20	15	20	15
Copertura strato erbaceo (%)	100	95	100	100	100	100	95	100	100	100	95	95
H strato erbaceo (cm)	50	60	50	50	60	50	45	50	55	55	60	50
Copertura totale (%)	100	95	100	100	100	100	95	100	100	100	95	95
N° totale di specie	39	29	43	32	33	43	24	32	14	16	25	16

**Specie guida**

<i>Bromus erectus</i>	3	3	4	3	4	3	3	+	4	3	+	1	12
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Specie caratteristiche di Classe (*Festuco-Brometea*)**

<i>Briza media</i>	2	2	2	1	3	3	2	+	1	1	.	.	11
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	+	+	1	+	+	2	.	+	.	.	8
<i>Thymus pulegioides</i>	2	1	2	1	1	.	1	.	.	.	1	2	8
<i>Helianthemum nummularium</i>	2	1	1	.	.	1	1	.	.	+	2	2	8
<i>Leucanthemum heterophyllum</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	7
<i>Koeleria pyramidata</i>	.	2	1	1	1	1	.	1	.	.	.	+	7
<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	.	.	1	+	1	.	.	.	1	+	.	5
<i>Plantago media</i>	1	.	1	.	.	.	+	1	.	.	.	.	4
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Trifolium montanum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	3
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2
<i>Medicago lupulina</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	2
<i>Galium verum</i>	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2
<i>Carex caryophylla</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1

**Specie caratteristiche di Classe (*Calluno-Ulicetea*)**

<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	1	.	+	1	1	.	2	+	.	2	7
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	4
<i>Campanula barbata</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	3
<i>Danthonia decumbens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1

**Specie compagne**

<i>Cardus carlinaefolius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	10
<i>Stachys alopecuroides</i>	2	1	2	2	2	1	.	1	.	2	2	3	10
<i>Achillea millefolium</i>	1	1	1	1	1	+	1	2	.	.	.	.	8
<i>Galium baldense</i>	+	.	1	.	.	1	1	+	+	+	.	1	8
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	+	+	+	+	+	1	.	.	.	.	7
<i>Cynosurus cristatus</i>	3	2	1	.	1	2	.	4	1	.	.	.	7
<i>Trifolium pratense</i>	1	1	+	1	+	.	.	1	.	.	.	.	6



<i>Cirsium eriophorum</i>	.	.	+	+	+	.	1	2	.	.	.	6
<i>Horminum pyrenaicum</i>	.	1	2	1	.	1	.	.	1	1	.	6
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	.	+	+	.	.	1	2	.	.	.	5
<i>Centaurea bracteata</i>	.	+	1	.	.	1	1	1	.	.	.	5
<i>Phleum pratense</i>	.	.	1	+	.	.	1	+	.	.	+	5
<i>Carex flacca</i>	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	5
<i>Inula salicina</i>	1	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	5
<i>Allium carinatum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	4
<i>Senecio inaequidens</i>	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	2	4
<i>Primula elatior</i>	2	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	4
<i>Carlina acaulis</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	4
<i>Poa alpina</i>	+	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	4
<i>Phyteuma orbiculare</i>	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	4
<i>Knautia dipsacifolia</i>	1	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	4
<i>Carum carvi</i>	1	1	1	.	.	.	.	+	.	.	.	4
<i>Phleum alpinum</i>	+	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	4
<i>Ranunculus acris</i>	2	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	4
<i>Campanula scheuchzeri</i>	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	4
<i>Hypericum maculatum</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	4
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	1	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	4
<i>Dianthus monspessulanus</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	3
<i>Acinos alpinus</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	3
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	2	.	1	.	1	.	.	.	.	3
<i>Sesleria varia</i>	1	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	3
<i>Cerastium arvense</i>	1	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	3
<i>Lolium perenne</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	3
<i>Polygala vulgaris</i>	2	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	3
<i>Leontodon hispidus</i>	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Silene nutans</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	3
<i>Biscutella laevigata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	2
<i>Carex pallescens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	2
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2
<i>Trollius europaeus</i>	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	2
<i>Veratrum album</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2
<i>Plantago major</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Cruciata laevipes</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Phyteuma zahlbruckneri</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2
<i>Globularia cordifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	2
<i>Gentiana verna</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	2
<i>Knautia persicina</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	2
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	2
<i>Helleborus viridis</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2

<i>Asperula aristata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1
<i>Centaurea transalpina</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Juncus monanthos</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Polygonum bistorta</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Gentiana clusii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Gentiana anisodonta</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sedum acre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Euphrasia stricta</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Rhamnus pumilus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Polygonum viviparum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Nigritella nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
<i>Phyteuma scheuchzeri</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1
<i>Pimpinella alpestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lilium martagon</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Valeriana collina</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Digitalis lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Orobanche minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Polygala alpestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
<i>Campanula glomerata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Bellis perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Aposeris foetida</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Orchis ustulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
<i>Erophila verna</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Traunsteinera globosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Leontodon incanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1
<i>Myosotis alpestris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Valeriana tripteris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Verbascum nigrum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Festuca varia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	1
<i>Galium mollugo</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sedum hispanicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1

#### **4.2.3. *Seslerio-Caricetum sempervirentis* Berg. 22 em. Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926**

I rilievi relativi alla tabella III comprendono comunità a *Sesleria varia* (gruppo III di fig.5, in blu in fig.6), tipiche dei pascoli magri che si sviluppano su substrati calcarei, con suolo poco profondo e ricco in clasti (POLDINI, 1989). I seslerieti occupano solitamente le zone poste tra i 2000e i 2200 m s.l.m., comprendono tipicamente specie pioniere in grado di colonizzare i ghiaioni e, consolidandoli, vanno a creare quelle condizioni che porteranno alla formazione di un suolo (PIGNATTI e PIGNATTI, 1983). Cenosi di questo tipo si possono tuttavia sviluppare a quote inferiori (circa 1500 m s.l.m. nel caso di Campofontana) negli ambienti lasciati liberi dal disboscamento ed in cui si sia verificata un'erosione del suolo, spesso dovuta all'azione del bestiame.

Caratteristiche dei seslerieti di origine secondaria e di bassa quota della Lessinia sono la povertà floristica e la compenetrazione di varie specie; a fianco di quelle caratteristiche dell'associazione quali *Sesleria varia* ed *Horminum pyrenaicum*, compaiono anche quelle tipiche dei prati aridi, quali *Koeleria pyramidata*, *Briza media*, *Hippocrepis comosa* e *Galium verum* (PIGNATTI e PIGNATTI, 1975), quelle dei prati falciati, come *Lotus corniculatus* e *Trifolium pratense*, dei nardeti, come *Luzula campestris*, *Campanula barbata*.

Ai margini di questa associazione si rileva spesso la presenza di cespuglieti di *Rhododendron hirsutum*, ad indicare un probabile processo di rinemoralizzazione delle superfici attualmente a pascolo (RONCH *et al.*, 2006).

**TABELLA III: *Seslerio-Caricetum sempervirentis* Berg. 22 em. Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926**

Numero progressivo	1	2	3	4	5	6
Numero originale	3	17	7	8	12	26
Esposizione	N	E	O	N	NO	O
Inclinazione (°)	50	30	30	5	50	50
Superficie rilevata (mq)	25	30	30	10	30	15
Copertura strato erbaceo (%)	95	100	95	100	90	95
H strato erbaceo (cm)	25	20	25	20	20	25
Copertura totale (%)	95	100	95	100	90	95
N° totale di specie	25	28	24	21	29	23

**Specie car. e diff. di Associazione (*Seslerio-Caricetum sempervirentis*)**

<i>Horminum pyrenaicum</i>	2	2	1	1	1	2	6
<i>Sesleria varia</i>	2	4	.	3	3	3	5
<i>Polygala chamaebuxus</i>	.	.	.	.	1	.	1

**Specie car. e diff. di Alleanza (*Seslerion variae*)**

<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	+	+	+	+	5
<i>Homogyne alpina</i>	2	.	1	2	.	1	4
<i>Carlina acaulis</i>	+	.	+	.	.	+	3
<i>Campanula scheuchzeri</i>	1	+	+	.	.	.	3
<i>Juncus monanthos</i>	.	+	.	1	.	.	2
<i>Hieracium bifidum</i>	.	.	.	+	1	.	2
<i>Parnassia palustris</i>	.	.	.	.	+	.	1
<i>Polygonum viviparum</i>	.	.	.	.	.	1	1
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	.	.	+	1
<i>Poa alpina</i>	.	2	.	.	.	.	1

**Specie car. e diff. di Ordine (*Seslerietalia variae*) e Classe (*Seslerietea variae*)**

<i>Thymus pulegioides</i>	1	1	.	.	.	.	2
<i>Hypericum maculatum</i>	.	+	1	.	.	.	2
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	.	1	2	2
<i>Stachys alopecuroides</i>	.	.	.	.	1	1	2
<i>Gentiana clusii</i>	.	.	.	.	+	.	1
<i>Lilium martagon</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Globularia cordifolia</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Gentiana verna</i>	.	+	.	.	.	.	1

**Specie compagne**

<i>Pimpinella alpestris</i>	+	1	+	1	+	+	6
<i>Primula spectabilis</i>	1	1	1	1	+	1	6
<i>Cardus carlinaefolius</i>	1	+	+	.	+	+	5
<i>Galium baldense</i>	2	1	1	.	+	1	5
<i>Koeleria pyramidata</i>	1	3	2	.	+	1	5

<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+	+	.	+	5
<i>Selaginella selaginoides</i>	+	.	1	1	+	.	4
<i>Rhododendron hirsutum</i>	3	1	.	2	2	.	4
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	1	.	1	+	.	1	4
<i>Carex pallescens</i>	+	+	.	.	.	1	3
<i>Briza media</i>	.	1	.	.	+	1	3
<i>Erigeron polymorphus</i>	.	.	1	+	.	+	3
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	+	+	+	.	3
<i>Primula elatior</i>	1	1	1	.	.	.	3
<i>Leucanthemum heterophyllum</i>	.	+	+	.	.	1	3
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	+	.	.	.	3
<i>Luzula nivea</i>	.	+	.	1	.	.	2
<i>Nardus stricta</i>	+	.	1	.	.	.	2
<i>Deschampsia caespitosa</i>	3	1	.	.	.	.	2
<i>Phleum alpinum</i>	+	.	1	.	.	.	2
<i>Alchemilla alpina</i>	.	.	.	1	.	1	2
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	+	.	.	.	2
<i>Campanula barbata</i>	+	+	.	.	.	.	2
<i>Rhamnus pumilus</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	+	.	.	.	.	1
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	.	+	1
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	+	.	1
<i>Potentilla alba</i>	.	.	.	.	+	.	1
<i>Primula auricola</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Senecio cacaliaster</i>	.	.	.	1	.	.	1
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	2	.	.	.	1
<i>Polygonum bistorta</i>	.	1	.	.	.	.	1
<i>Pinguicula alpina</i>	.	.	.	1	.	.	1
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	.	.	.	.	+	.	1
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	.	.	.	.	+	.	1
<i>Asperula aristata</i>	.	.	.	.	r	.	1
<i>Carex leporina</i>	.	.	r	.	.	.	1
<i>Aquilegia atrata</i>	.	.	.	.	r	.	1
<i>Centaurea nervosa</i>	+	.	.	.	.	.	1
<i>Euphrasia stricta</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Luzula spicata</i>	.	+	.	.	.	.	1
<i>Phyteuma scheuchzeri</i>	.	.	.	.	+	.	1
<i>Pedicularis rostricapitata</i>	.	.	.	.	+	.	1
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	+	.	.	.	.	1
<i>Leontopodium alpinum</i>	.	.	.	.	.	+	1
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	.	.	.	.	1

#### 4.2.4. *Homogyno alpinae-Nardetum strictae* Mráz 1956

I rilievi relativi alla tabella IV (cluster V in fig.5, in rosa in fig.6) descrivono una vegetazione a nardo (*Nardus stricta* L.).

La diffusione di questa graminacea avviene in aree che per la loro morfologia sono o sono state sottoposte al pascolo per lungo tempo; due le cause principali che ne favorisco la diffusione:

- il nardo allo stadio adulto si presenta coriaceo e tagliente e viene quindi evitato dal bestiame che, così facendo, ne favorisce l'espansione (LANDOLT e URBANSKA, 1989; PIGNATTI e PIGNATTI, 1983);
- l'intenso calpestio operato dalle mandrie compatta il terreno creando anossia, una situazione favorevole allo sviluppo di una vegetazione a nardo (VALLIS, 1996).

L'inquadramento fitosociologico dei nardeti può seguire due schemi principali: la classificazione proposta da OBERDORFER (1993) raggruppa tutti i nardeti nell'unica classe *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949; secondo quella proposta da ELLMAUER (1993), le vegetazioni a nardo vengono suddivise in due classi a seconda della loro ecologia: la classe *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948, comprende i nardeti subalpini ed alpini di origine primaria e la classe *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et ex Klika et Hadak 1944, che include i nardeti oceanici planiziali della Francia e della Germania e quelli delle Alpi, ma situati a quote inferiori rispetto ai precedenti e di origine secondaria.

I nardeti rilevati in questo studio appartengono alla classe *Calluno-Ulicetea*, di cui le specie tipiche rilevate sono: *Phleum alpinum*, *Achillea millefolium*, *Ranunculus acris*, *Nardus stricta*, *Danthonia decumbens*, *Potentilla erecta*, *Luzula campestris*, *Hieracium pilosella* e *Antennaria dioica*.

Come per altri nardeti caratteristici delle Prealpi orientali, anche quelli di Campofontana sono di origine secondaria, dato che tale associazione deriva dalla sostituzione della brughiera subalpina. E' interessante anche notare la compenetrazione di specie appartenenti alla classe *Caricetea curvulae*, come *Leucorchis albida* e *Carex pallescens*, dimostrando come i nardeti anche di Campofontana, come quelli del resto della Lessinia, si trovino al limite altitudinale di distribuzione di queste cenosi (VALLIS, 1996).

**TABELLA IV: *Homogyno alpinae-Nardetum strictae* Mráz 1956**

Numero progressivo	1	2
Numero originale	5	25
Esposizione	SE	SO
Inclinazione (°)	50	10
Superficie rilevata (mq)	35	35
Copertura strato erbaceo (%)	100	100
H strato erbaceo (cm)	25	25
Copertura totale (%)	100	100
N° totale di specie	23	31

**Specie car. e diff. di Associazione (*Homogyno alpinae-Nardetum strictae*)**

<i>Phleum alpinum</i>	1	.	1
-----------------------	---	---	---

**Specie car. e diff. di Alleanza (*Nardo-Agrostion tenuis*)**

<i>Polygala vulgaris</i>	+	+	2
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	1
<i>Ranunculus acris</i>	1	.	1

**Specie car. e diff. di Ordine (*Nardetalia*) e Classe (*Calluno-Ulicetea*)**

<i>Nardus stricta</i>	4	4	2
<i>Danthonia decumbens</i>	1	2	2
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	2
<i>Luzula campestris</i>	+	+	2
<i>Hieracium pilosella</i>	+	.	1
<i>Antennaria dioica</i>	.	+	1

**Specie caratteristiche di Classe (*Caricetea curvulae*)**

<i>Leucorchis albida</i>	+	.	1
<i>Carex pallescens</i>	+	.	1

**Specie compagne**

<i>Deschampsia caespitosa</i>	2	+	2
<i>Polygonum viviparum</i>	+	+	2
<i>Koeleria pyramidata</i>	1	2	2
<i>Thymus pulegioides</i>	1	+	2
<i>Primula elatior</i>	+	+	2
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	2
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	2
<i>Cardus carlinaefolius</i>	+	+	2
<i>Galium baldense</i>	1	+	2
<i>Gentiana verna</i>	.	+	1
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	2	1
<i>Pimpinella alpestris</i>	.	+	1
<i>Carex flacca</i>	.	+	1
<i>Nigritella nigra</i>	+	.	1
<i>Laserpitium krapfii</i>	.	+	1

<i>Carex liparocarpos</i>	.	1	1
<i>Luzula spicata</i>	+	.	1
<i>Pedicularis rostricapitata</i>	.	1	1
<i>Leontopodium alpinum</i>	.	+	1
<i>Stachys alopecuroides</i>	.	+	1
<i>Polygonum bistorta</i>	+	.	1
<i>Orchis maculata</i>	.	+	1
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	+	1
<i>Primula spectabilis</i>	.	1	1
<i>Homogyne alpina</i>	.	+	1



#### 4.2.5. Aggruppamento a *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.

I rilievi descritti in tabella V (cluster IV in fig.5, in rosso in fig.6) rappresentano cenosi che si sviluppano in prossimità delle malghe, in ambienti umidi, fortemente concimati, come testimoniato dalla presenza di specie nitrofile quale *Urtica dioica* e con suolo poco drenato per via del compattamento determinato dal calpestio del bestiame; tra le altre specie vi compaiono *Phleum alpinum*, *Poa alpina* e *Deschampsia caespitosa*. Quest'ultima caratterizza fortemente la fisionomia della vegetazione dato che si presenta con valori di copertura generalmente molto elevati e con la tendenza a costituire grossi cespi, anche di notevoli dimensioni, che tendono ad escludere altre specie.

Le comunità igrofile e nitrofile degli alti Lessini sono state inserite nell'aggruppamento a *Deschampsia caespitosa* della classe *Molinio-Arrhenathera* R. Tx. 1937 em. R. Tx. et Prsg. 1951.

Accanto alla graminacea dominante, compaiono le specie appartenenti all'alleanza *Poion alpinae* Oberd. 1950 quali *Phleum alpinum* e *Poa alpina*, tipiche di ambienti umidi ed eutrofizzati (POLDINI, 1989). Per quanto riguarda le altre specie presenti in questa comunità, esse non sono caratteristiche ma variano a seconda della composizione floristica delle vegetazioni che la circondano; *Deschampsia caespitosa* si insinua all'interno delle vegetazioni preesistenti in tutti quei luoghi in cui le condizioni lo consentono e diviene progressivamente dominante ecco che allora si spiegano come nel caso di Campofontana si osservino alcune delle specie tipiche dei nardeti, dei seslerieti e altre dei prati aridi.

**Tabelle V: aggruppamento a *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.**

Numero progressivo	1	2	3	4
Numero originale	4	6	1	18
Esposizione	SE	O	NO	O
Inclinazione (°)	5	25	30	5
Superficie rilevata (mq)	25	20	20	10
Copertura strato erbaceo (%)	100	100	100	100
H strato erbaceo (cm)	50	50	50	60
Copertura totale (%)	100	100	100	100
N° totale di specie	35	20	25	13

**Specie car. e diff. di Alleanza (*Poion alpinae*)**

<i>Deschampsia caespitosa</i>	3	3	3	5	4
<i>Phleum alpinum</i>	1	1	2	2	4
<i>Poa alpina</i>	.	.	2	+	2
<i>Veratrum album</i>	+	.	+	.	2

**Specie car. e diff. di Ordine (*Arrhenatheretalia*)**

<i>Achillea millefolium</i>	+	.	+	.	2
<i>Trifolium repens</i>	+	.	.	+	2
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	.	.	1

**Specie caratteristiche di Classe (*Molinio-Arrhenatheretea*)**

<i>Ranunculus acris</i>	1	1	2	1	4
<i>Lotus corniculatus</i>	+	.	+	+	3
<i>Trifolium pratense</i>	+	.	1	1	3
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	.	1	1	.	2
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	.	.	2
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	2	.	1

**Specie compagne**

<i>Potentilla erecta</i>	+	+	+	+	4
<i>Cardus carlinaefolius</i>	+	+	1	1	4
<i>Primula elatior</i>	+	+	+	1	4
<i>Thymus pulegioides</i>	1	+	1	.	3
<i>Pimpinella alpestris</i>	+	.	+	+	3
<i>Campanula scheuchzeri</i>	+	.	+	+	3
<i>Cirsium eriophorum</i>	2	1	+	.	3
<i>Carlina acaulis</i>	+	.	+	.	2
<i>Galium baldense</i>	1	.	1	.	2
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	+	+	.	.	2
<i>Nardus stricta</i>	2	1	.	.	2
<i>Centaurea nervosa</i>	+	+	.	.	2
<i>Hominum pyrenaicum</i>	+	.	1	.	2

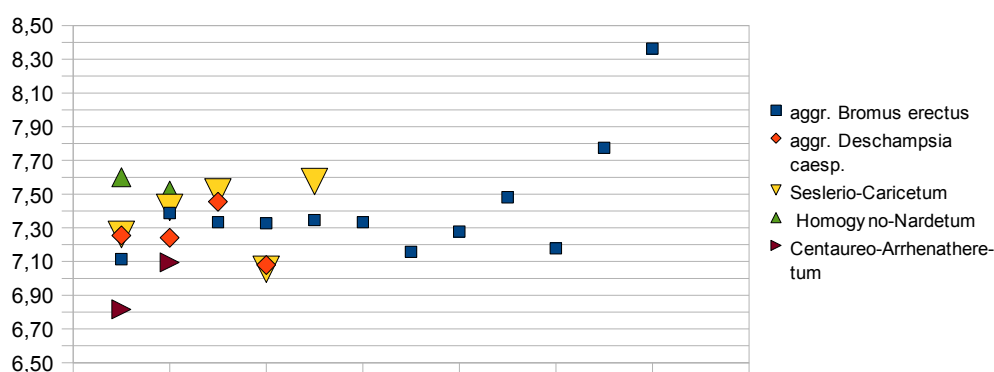
<i>Senecio cordatus</i>	2	2	.	.	2
<i>Senecio gaudinii</i>	.	+	+	.	2
<i>Koeleria pyramidata</i>	1		1	.	2
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	.	+	.	.	1
<i>Arnica montana</i>	.	+	.	.	1
<i>Urtica dioica</i>	1		.	.	1
<i>Polygala vulgaris</i>	+		.	.	1
<i>Plantago media</i>	+	.	.	.	1
<i>Polygonum viviparum</i>	.	.	1	.	1
<i>Anthyllis vulneraria</i>	+	.	.	.	1
<i>Hieracium pilosella</i>	+	.	.	.	1
<i>Plantago major</i>	.	.	+	.	1
<i>Acinos alpinus</i>	+	.	.	.	1
<i>Briza media</i>	+	.	.	.	1
<i>Hypericum perforatum</i>	1	.	.	.	1
<i>Trifolium montanum</i>	.	+	.	.	1
<i>Aquilegia atrata</i>	.	.	r	.	1
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	+	.	.	.	1
<i>Gentiana verna</i>	.	+	.	.	1
<i>Gentiana anisodonta</i>	+	.	.	.	1
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	1	1
<i>Carex leporina</i>	.	r	.	.	1
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	+	.	1

### 4.3. Bioindicazione secondo Ellenberg

Gli indici di ELLENBERG (1974) consistono in sei valori numerici che forniscono indicazioni sul rapporto che ciascuna specie presenta nei confronti dei fattori ecologici fondamentali per la loro vita; di questi, tre sono legati al clima (luce, temperatura, continentalità del clima) e tre alla chimica del suolo (acqua, pH, nutrienti). Indicati per ciascuna specie della flora italiana possono, una volta elaborati statisticamente, fornire utili indicazioni sull'ecologia delle cenosi vegetali di una determinata area e facilitarne i confronti (PIGNATTI *et al.*, 2005).

#### Indice L

Il primo grafico (fig. 7) considera l'intensità luminosa nella stagione in cui si manifesta il massimo sviluppo fogliare.



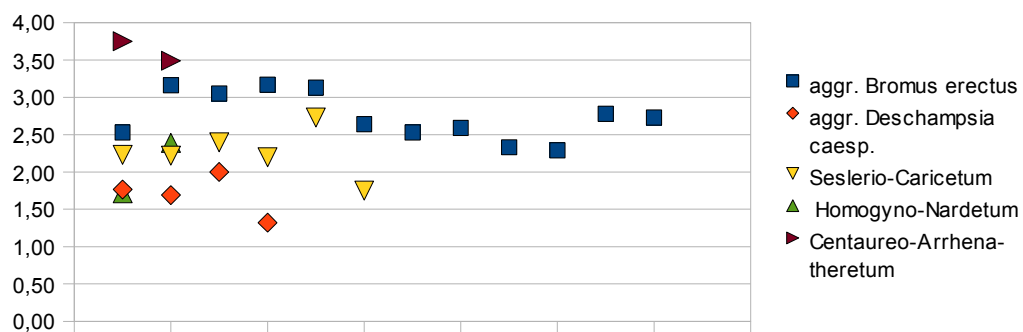
**Figura 7 – Distribuzione dei valori dell'indice L.**

Si nota come le due associazioni, *Homogyno-Nardetum* e *Seslerio-Caricetum*, presentino mediamente i valori più elevati, segno di una maggior affinità per aree caratterizzate da condizioni di miglior illuminazione; i valori più bassi appartengono all'associazione *Centaureo-Arrhenatheretum* che, presentandosi su versanti esposti ad occidente, subisce una significativa variazione dell'insolazione nell'arco della giornata. Per l'aggruppamento a *Deschampsia caespitosa* e per quello di *Bromus erectus* si nota una certa uniformità nei valori anche se quest'ultimo manifesta la maggior variabilità, come confermato dal più alto valore della deviazione standard rispetto alle altre cenosi (tab. 4). Se si osserva il grafico, la variabilità nella distribuzione dei valori dell'aggruppamento a *Bromus erectus* tuttavia appare abbastanza contenuta ad eccezione degli ultimi due punti (rilievi).

Si tratta dei due rilievi eseguiti in stazioni caratterizzate da suolo sottile e pendio a balze, dove evidente è il sentieramento provocato dal bestiame; questo potrebbe aver palesemente determinato una certa povertà floristica, come evidenziato dalla quasi totale assenza di molte specie tipiche del pascolo arido, come *Bromus erectus*, *Briza media* e *Lotus corniculatus*.

### Indice T

Il grafico di figura 8 è relativo ai valori ricavati dalle medie annue delle temperature delle aree di distribuzione.



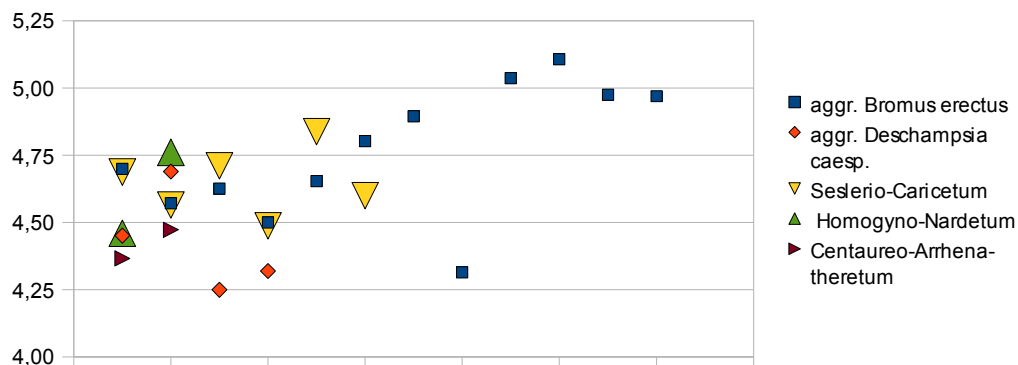
**Figura 8 – Distribuzione dei valori dell'indice T.**

Valori attorno a 1 sono indicatori di ambiente freddo come nel caso di cenosi a distribuzione artico-alpina, mentre quelli attorno a 3 sono tipici delle cenosi dell'ambiente subalpino della zona temperato-fredda (ELLENBERG, 1974). Si nota come tutti i rilievi siano compresi tra 1 e 4, in accordo con la posizione geografica, nelle Prealpi orientali, in un'area subalpina caratterizzata da ambiente fresco.

I valori più bassi appartengono all'aggruppamento a *Deschampsia caespitosa*, all'associazione *Homogyno-Nardetum* e all'associazione *Seslerio-Caricetum sempervirentis* viste le numerose specie di ambiente fresco come *Chenopodium bonus-henricus*, *Pinguicola alpina*, *Homogyne alpina*, *Hieracium bifidum* e *Gnaphalium sylvaticum*. Le stazioni più miti sono occupate invece da *Centaureo-Arrhenatheretum* e dall'aggr. a *Bromus erectus*.

## Indice K

Il grafico di figura 9 esprime la distribuzione delle cenosi secondo il gradiente di continentalità, pur essendo questo un indice poco significativo per l'Italia, viste le sue peculiari caratteristiche geografiche (PIGNATTI *et al.*, 2001).

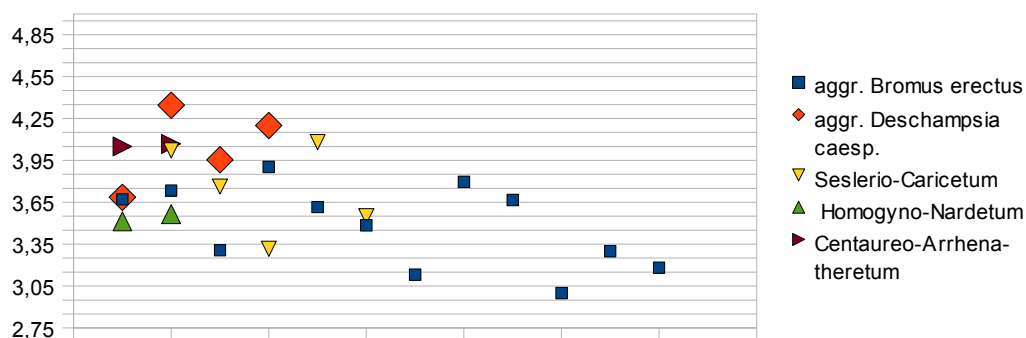


**Figura 9 - Distribuzione dei valori dell'indice K.**

Tutti i rilievi mostrano valori compresi tra 4 e 5, indice di una situazione geografica legata ad elevata piovosità e ad un clima prevalentemente di tipo temperato, in accordo con i dati relativi alle precipitazioni e al clima montano temperato della Lessinia. Il fatto che quattro rilievi dell'aggruppamento a *Bromus erectus* mostrino i valori più alti è dovuto alla maggior presenza di specie eurasiatiche che determinano un innalzamento dell'indice di continentalità.

## Indice U

La figura 10 rappresenta le distribuzioni delle cenosi erbacee in funzione dell'umidità del suolo.

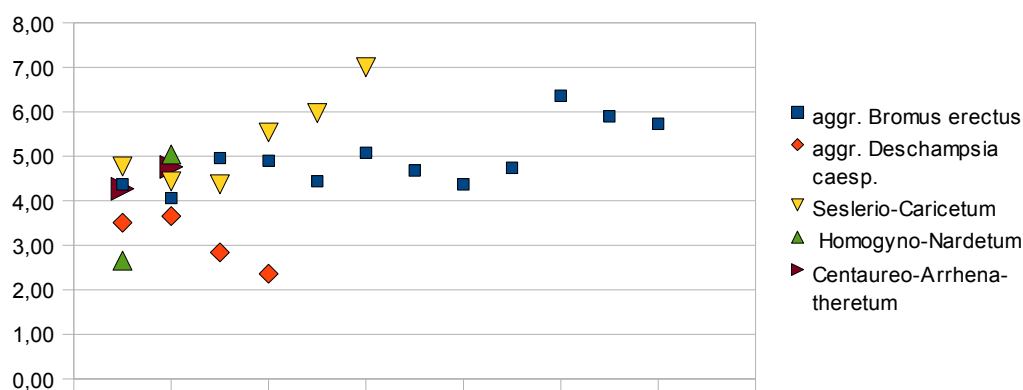


**Figura 10 - Distribuzione dei valori dell'indice U.**

I valori più bassi appartengono alle cenosi dell'aggr. a *Bromus erectus*, seguono poi le associazioni a *Seslerio-Caricetum sempervirentis* e di *Homogyno alpinae-Nardetum strictae*, tipiche di suoli aridi o comunque caratterizzati dall'assenza di una falda superficiale; le zone in cui queste cenosi si instaurano, si presentano con suoli poco potenti e fortemente drenati, sia a causa della pendenza che della componente in clasti calcarei; valori maggiori si riscontrano per l'aggruppamento a *Deschampsia caespitosa* che, a Campofontana, occupa quelle zone in prossimità delle pozze d'alpeggio, caratterizzate dai maggiori spessori di suolo ed in cui le condizioni di umidità permangono più a lungo.

### Indice R

Il grafico di figura 11 rappresenta la distribuzione delle varie comunità secondo il gradiente di pH del suolo o il suo contenuto di calcare.



**Figura 11 - Distribuzione dei valori dell'indice R.**

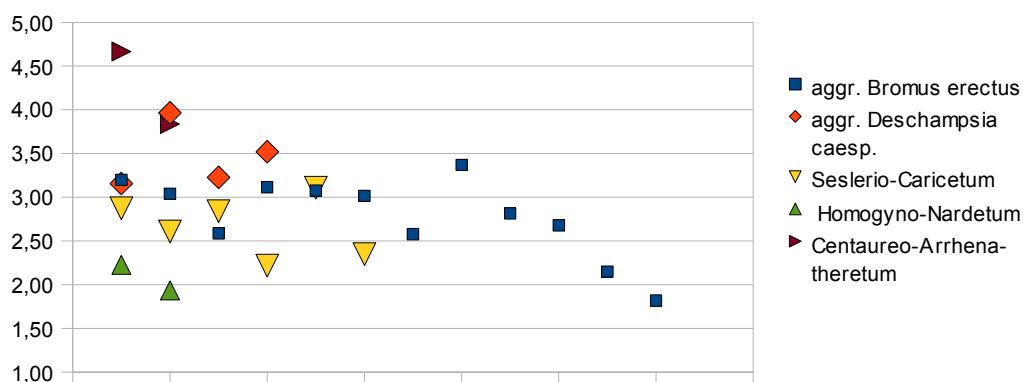
La vicinanza alle pozze d'abbeveraggio e il conseguente maggior livello di concimazione, così come il degrado determinato dal pascolo intenso, comportano una acidificazione del suolo evidenziata dai valori più bassi che si osservano per quelle cenosi che presentano una maggiore affinità per questi suoli, quali l'aggruppamento a *Deschampsia caespitosa* e l'associazione *Homogyno alpinae-Nardetum strictae*; l'anomalia che si osserva per uno dei rilievi di *Homogyno-Nardetum*, che presenta un valore di poco superiore a 5, è dovuta al fatto di aver rilevato un maggior numero di specie calcifile come *Helianthemum nummularium* e *Koeleria pyramidata*, provenienti dalle cenosi di contatto.

L'associazione *Seslerio-Caricetum sempervirentis* mostra la maggior affinità

per terreni blandamente basici, prediligendo quelle stazioni caratterizzate da suolo scarsamente formato ed elevato contenuto in clasti calcarei; la variabilità nella distribuzione dei tre rilievi, è determinata dalla presenza di *Nardus stricta* e *Deschampsia caespitosa*.

### Indice N

Il grafico di figura 12 è relativo alla distribuzione in funzione della disponibilità di nutrienti nel suolo durante la stagione vegetativa.



**Figura 12 - Distribuzione dei valori dell'indice N.**

Tipica associazione di suoli oligotrofici o comunque poveri di nutrienti è *Homogyno alpinae-Nardetum strictae* che, infatti, presenta valori attorno a 2; una variabilità maggiore si osserva per l'aggruppamento a *Bromus erectus* e per il *Seslerion-Caricetum sempervirentis* pur permanendo valori tendenzialmente bassi.

I valori più alti, compresi tra 4 e 5, indicanti un terreno umificato e ben provvisto di elementi nutrizionali (ELLENBERG, 1974), sono presentati dall'aggruppamento a *Deschampsia caespitosa* e, soprattutto, dall'associazione *Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris*; la prima cenosi si sviluppa in aree pianeggianti in cui il bestiame staziona per lungo tempo, la seconda nelle zone in cui lo sfalcio e la concimazione vengono praticati con regolarità, condizioni che garantiscono un costante apporto di nutrienti.



In forma riassuntiva vengono riportati infine in tabella 4 i valori medi e la relativa deviazione standard degli indici di ELLENBERG (1974) per le cenosi rilevate a Campofontana.

	L	T	K	U	R	N	
<b>Agg. <i>Bromus erectus</i></b>	7,42	2,74	4,76	3,48	4,97	2,79	<b>Media</b>
	0,33	0,31	0,23	0,28	0,67	0,43	<b>Dev. st.</b>
<b>Agg. <i>Deschampsia caespitosa</i></b>	7,26	1,69	4,43	4,05	3,09	3,47	<b>Media</b>
	0,13	0,24	0,17	0,25	0,52	0,32	<b>Dev. st.</b>
<b><i>Seslerion- Caricetum</i></b>	7,35	2,25	4,65	3,73	5,35	2,67	<b>Media</b>
	0,18	0,29	0,11	0,26	0,94	0,31	<b>Dev. st.</b>
<b><i>Centaureo- Arrhenatheretum</i></b>	6,96	3,62	4,42	4,06	4,51	4,25	<b>Media</b>
	0,14	0,13	0,05	0,01	0,25	0,41	<b>Dev. st.</b>
<b><i>Homogyno- Nardetum</i></b>	7,56	2,05	4,61	3,54	3,85	2,08	<b>Media</b>
	0,04	0,34	0,15	0,03	1,19	0,15	<b>Dev. st.</b>

**Tabella 4 – Valori medi e deviazione standard degli indici di Ellenberg (1974).**

Si nota come per il fattore luce la media oscilla attorno a 7, indicando, per Campofontana, una situazione generale caratterizzata dall'alternanza tra condizioni di buona luminosità ad altre di luce ridotta; per l'associazione *Homogyno-Nardetum* la deviazione standard di 0,04 denota la marcata convergenza verso la media dei rilievi.

Per l'indice di temperatura, di continentalità e dei nutrienti, le deviazioni standard sono abbastanza vicine tra loro, segno di una ridotta dispersione attorno al valore medio, così come si vede dai relativi grafici.

Anche per l'umidità la deviazione standard assume valori ridotti per tutte le unità fitosociologiche, in particolare per *Centaureo-Arrhenatheretum* e per *Homogyno-*

*Nardetum*, dove risulta essere quasi nulla.

L'indice che esprime il gradiente di pH del suolo presenta i valori dello scarto quadratico medio più alti della tabella; in particolare, per le associazioni *Homogyno-Nardetum* e *Seslerion-Caricetum*, la deviazione standard è la più alta in assoluto.

L'aggruppamento a *Bromus erectus*, tipico dei prati aridi di Campofontana, mostra le maggiori deviazioni standard, con l'unica eccezione per l'indice R, un riflesso della eterogenea composizione floristica, probabile sintomo del dinamismo a cui sono soggette.

## CONCLUSIONI

Le praterie prealpine di Campofontana fanno parte del territorio del Parco Naturale Regionale della Lessinia, istituito con legge regionale n°12 del 30 Gennaio 1990 (BUR n°8/1990); grazie alla presenza di alcune specie vegetali e animali tutelate anche e soprattutto da direttive comunitarie, si è resa necessaria la sua inclusione nel sito SIC IT3210040, denominato “Monti Lessini-Pasubio-Piccole Dolomiti”; individuato attraverso la Direttiva “Habitat” 92/43/CEE del 1992, tutta quest'area appartiene alla regione biogeografica alpina e copre una superficie di oltre 13000 ettari, caratterizzati perlopiù da vaji, pareti rocciose e altopiani.

Lo studio floristico e vegetazionale eseguito su questo lembo orientale di altopiano lessineo ha permesso così di aggiornare la lista delle specie presenti, determinare le tipologie vegetazionali e la loro attuale situazione nell'area; inoltre, si è cercato di evidenziare quali siano le relazioni tra flora e comunità vegetali con l'ambiente e gli effetti indotti dalla presenza umana con le sue attività. L'aver individuato 5 syntaxa inquadrati in 4 diverse classi, su una superficie di 2,5 kmq, testimonia la variabilità vegetazionale di questi prato-pascoli. A determinare tale ricchezza biocenotica concorrono in parte le differenze geomorfologiche esistenti, in parte le attività antropiche che determinano impatti diversi, legati alla gestione delle mandrie (vicinanza alle malghe, disponibilità di pozze per l'abbeveraggio).

Il dendrogramma di fig.5 e l'ordinamento aiutano l'interpretazione del manto vegetale e la comprensione dei rapporti tra i diversi aspetti botanici e l'ambiente. Nella parte destra di fig.6 sono posizionati i rilievi del *Centaureo-Arrhenatheretum* e dell'aggruppamento a *Bromus erectus*, raggruppati assieme nel cluster principale di sinistra della fig.5. Essi rappresentano le cenosi meno frequentemente soggette a disturbo antropico e con maggior ricchezza floristica. Al lato opposto le rimanenti cenosi, comprendenti gli aspetti maggiormente interessati dall'attività pascoliva, quindi il primo asse di ordinamento sembra esprimere gradienti decrescenti di antropizzazione e di localizzazione altimetrica. Il secondo asse potrebbe essere ricondotto a caratteristiche topografiche-edafiche: a valori minimi corrisponde *Seslerion-Caricetum*, localizzata in stazioni più acclivi e con suoli meno potenti, perciò connotati da una minor disponibilità idrica

e di sostanze organiche e nutrienti; in posizione centrale, in corrispondenza dell'origine, *Centaureo-Arrhenatheretum* e l'aggr. a *Bromus erectus*, collocati in stazioni con pendenza più lieve, suolo più maturo e condizioni meno limitanti in termini di disponibilità di nutrienti. Infine a valori maggiori del secondo asse corrisponde l'aggr. a *Deschampsia caespitosa*, rilevata nelle vicinanze delle malghe, su terreni tendenzialmente pianeggianti, con tenori di umidità e nutrienti più favorevoli. Queste considerazioni sono avvalorate anche dai risultati ottenuti dall'applicazione delle procedure di calcolo degli indici di bioindicazione.

Negli ultimi decenni, a causa dei cambiamenti socio-economici, la montagna veneta ed in particolare la Lessinia, è andata incontro ad un progressivo spopolamento che l'ha così privata della presenza attenta ed interessata dell'uomo. La tendenza osservata in questi anni è quella di una mancanza pressoché totale di programmazione degli interventi di gestione delle risorse del territorio montano; da una condizione iniziale di utilizzo sostenibile, si è passati al semplice sfruttamento, eccezion fatta per alcuni piccoli lembi di prato ancora regolarmente sfalciati e concimati, quali fonte di foraggio per il piccolo allevamento a conduzione familiare.

Il fatto che la maggioranza delle aree a pascolo della Lessinia siano state ottenute a scapito del bosco e, su queste, l'uomo abbia operato per secoli alterandone la composizione floristica, porta a fare alcune considerazioni: l'assenza della rotazione tra aree sottoposte a sfalcio e quelle pascolate, il mancato controllo delle infestanti, unito ad una errata valutazione del carico del bestiame, stanno determinando la perdita di valore, sia naturalistico che nutritivo delle comunità vegetali di Campofontana.

La mancata azione di diserbo ed il pascolamento eccessivo determina la graduale scomparsa delle specie più appetite e l'espansione di quelle inutilizzate dal bestiame, che diventano così predominanti: nei pascoli a *Bromus erectus* di Campofontana è, un esempio, la proliferazione di *Cirsium eriophorum*, con molti esemplari di grande taglia (altezza superiore al metro) e con apparato fogliare dotato di numerose e lunghe spine. Oltre alla rottura del manto erboso e all'erosione del suolo, altri effetti determinati dalla presenza del bestiame sono il costipamento del terreno che, unito al dilavamento provocato dalle piogge, determina una accelerazione del processo di acidificazione dello stesso, creando le

condizioni idonee per specie acidofile; tra queste il nardo (*Nardus stricta*), che tende a colonizzare zone sempre più estese.

Una conseguenza di questa situazione di sfruttamento e di mancanza di una gestione lungimirante, è la progressiva perdita di biodiversità che sta interessando i prato-pascoli di Campofontana: ecco quindi che, accanto a cenosi dal buon valore qualitativo, perchè ancora oggetto dell'interesse delle genti locali, come i prati ad *Arrhenatherum elatius*, si è rilevata l'esistenza di cenosi secondarie che mantengono ancora un buon valore naturalistico (come i nardeti), ed altre del tutto degradate, come quelle situate in prossimità delle malghe e delle pozze d'abbeveraggio, caratterizzate dai grossi cespi a *Deschampsia caespitosa*.

L'analisi della vegetazione di Campofontana ha permesso di ottenere un quadro preciso dello stato di salute del territorio, base essenziale ai fini di possibili, semplici e auspicabili scelte per una corretta gestione, nell'interesse condiviso delle popolazioni locali e del Parco stesso.

Una minor pressione delle mandrie, anche con la semplice rotazione periodica delle aree pascolate, potrebbero garantire, col tempo, la riqualificazione delle aree attualmente compromesse ed una maggior tutela e conservazione generalizzata a tutte le praterie presenti.

La conservazione della biodiversità, la valorizzazione dei vari elementi del paesaggio e il ripristino di quelle situazioni degradate sono solo alcuni dei compiti che dovrebbero essere perseguiti da un Parco, nonostante le difficoltà e gli interessi, solo apparentemente contrastanti, con gli enti locali e la popolazione; l'area di Campofontana non è mai stata considerata importante dal punto di vista della biodiversità, dato che altre zone pascolive della Lessinia si presentano più estese e ben più diversificate, ma non per questo deve essere accantonata e dimenticata.

In questo angolo di Lessinia esiste ancora un piccolo paese caratterizzato da antichi capitelli votivi scolpiti nella pietra e da contrade cimbre, circondato da pascoli in cui l'unico rumore è il rintocco della campana, il canto dei grilli o il fischio delle marmotte; questo è Campofontana.

## BIBLIOGRAFIA

- x **Antonelli R., Barbieri G., Dal Piaz G.V., Dal Pra' A., De Zanche V., Grandesso P., Mietto P., Sedea R. e Zan - Ferrari A., 1990** - Carta geologica del Veneto 1:250.000. Una storia di cinquecento milioni di anni. Regione del Veneto, S.E.L.C.A., Firenze.
- x **Barbieri G., De Zanche V., Medizza F. e Sedea R., 1982** – Considerazioni sul vulcanismo terziario del Veneto occidentale e del Trentino meridionale. Rend. Soc. Geol. It., 4 (1981), 267-270.
- x **Barbieri G., De Zanche V., Sedea R., 1991** - Vulcanismo paleogenico ed evoluzione del semigraben Alpone-Agno (Monti Lessini). Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica, Università di Padova.
- x **Barbieri G., 1995** - Le rocce dell'Altopiano dei Sette Comuni (Prealpi Venete). Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Geologica, 70: 9-19.
- x **Braun-Blanquet J., 1932** – Plant Sociology. Mc Graw-Hill Book Company, New York.
- x **Comunità Montana della Lessinia, 1992** - Il Piano Ambientale del Parco Naturale Regionale della Lessinia. Criteri generali, obiettivi, risultati analitici, indicazioni progettuali preliminari. Verona.
- x **Conti F., Abbate G., Alessandrin A., Blasi C., 2005** – An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Palombi Editori, Roma, pp. 420.
- x **Conti F., Manzi A. e Pedrotti F., 1992** – Libro Rosso delle Piante d'Italia. WWF-SBI, Università di Camerino, pp. 637.
- x **Conti F., Manzi A. e Pedrotti F., 1997** – Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia. WWF-SBI, Università di Camerino, pp. 139.
- x **Curti L., Lorenzoni G.G., 1972** – Flora e vegetazione delle prealpi venete. Natura e Montagna, 2:29-37.
- x **Dalla Fior G., 1981** – La nostra flora. Casa editrice Monauni, Trento, pp. 752.
- x **De Foucault B., 1986** – Petit manuel d'initiation a la phytosociologie sigmatiste. Soc. Linn. du Nord de France, Mem. 1: 1-49.

- x **Donà F., 1954** - Elementi per la climatologia di alcune zone pascolive del Trentino. Pubbl. Ist. di Geod. e Geofis., Padova, 21: 109-147.
  
- x **Ellenberg H., 1974** – Zeigerwerte der Gefasspflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica, 9; 1-97
  
- x **Ellenberg H., 1991** – Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica, XVIII, Goltze KG, Guttingen.
  
- x **Gambino R., 1991** - I Parchi naturali. Problemi ed esperienze di pianificazione nel contesto ambientale. La Nuova Italia Scientifica, Roma.
  
- x **Gambino R., 1994** - I Parchi naturali europei. Dal piano alla gestione. La Nuova Italia Scientifica, Roma.
  
- x **Gardenfors V., Hiton-Taylor C., Mace G., Rodriguez J., P., 2001** – The application of I.U.C.N. Red List Criteria at Regional Levels. Conservation Biology, 15: 1206 – 1211.
  
- x **Landolt E., 1977** – Okologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Ver. des Geobotanischen Inst. E. T. H., Zurig, 208 pp.
  
- x **Landolt E. e Urbanska K. M., 1989** – Our alpine flora. SAC Publication, Switzerland.
  
- x **Marchiori S., 1991** – La vegetazione degli Alti Lessini. In Berni P., Sauro U., Varanini G. M., 1991 – Gli alti pascoli dei Lessini Veronesi. La Grafica Editrice, 195-204, Verona.
  
- x **Marchiori S. e Lorenzoni G. G., 1978** – Fenomeni di degradazione di prati e pascoli della Lessinia. La Lessinia ieri oggi e domani. Quaderno Culturale, 1978: 57-64.
  
- x **Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T., 1993** – Die Pflanzengesellschaften Österreichs, 3 Vol.. G. Fischer, New York.
  
- x **Oberdorfer E., 1993** - Suddeutsche Pflanzengesellschaften. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Vol II e III.

- x **Pasa A., Durante Pasa M. V., Sandro R., 1960** - L'ambiente fisico e geologico del territorio veronese. Verona, Istituto per gli Studi Storici Veronesi.
  
- x **Pignatti E. e Pignatti S., 1975** – Syntaxonomy of *Sesleria varia* – grasslands of the calcareous Alps. *Vegetatio*, 30 (1): 5-14.
  
- x **Pignatti S., 1976** - Geobotanica. In Cappelletti C., 1976 – Trattato di botanica, Vol. II. UTET, Torino.
  
- x **Pignatti S., 1982** - Flora d'Italia, 3 vol. Ed. Agricole, Bologna.
  
- x **Pignatti S., 1994** - Ecologia del paesaggio. UTET, Torino.
  
- x **Pignatti S., Menegoni P., Pietrosanti S., 2005** – Bioindicazione attraverso le piante vascolari. Valori di indicazione secondo Ellenberg (Zeigerwerte) per le specie delle Flora d'Italia. *Braun-Blanquetia* 39: 1-97.
  
- x **Pirola A., 1970** – Elementi di fitosociologia. CLUEB, Bologna.
  
- x **Pirola A., 1977** – Come si studia la vegetazione. Tipologia-dinamica-cartografia. *INARCOS* 373: 1-23.
  
- x **Pirola A., 1977** – Come si studia la vegetazione. Tipologia-dinamica-cartografia. *INARCOS* 373: 1-23.
  
- x **Podani J., 1990** – Syn-tax V. Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics on IBM-PC and Macintosh Computers. UNIDO, Trieste.
  
- x **Poldini L., 1989** – La vegetazione del Carso Isontino e Triestino. Studio del paesaggio vegetale fra Trieste, Gorizia e i territori adiacenti. Edizioni Lint Trieste.
  
- x **Poldini L. e Oriolo G., 1994** – La vegetazione dei prati da sfalcio e dei pascoli intensivi (*Arrhenatheretalia* e *Poo-Trisetetalia*) in Friuli (NE Italia) - *Studia Geobotanica*. Vol. 14 Suppl. 1: 3– 48. Università di Trieste.



- x **Raunkiaer C., 1934** - Life forms of Plants and Statistical Plant Geography. Clarendon Press, Oxford, pp. 632.
- x **Ronch F., Rigoni Stern G. e Ziliotto U., 2006** – Effetti della diversa intensità gestionale sulle caratteristiche di alcuni pascoli delle prealpi venete. Quaderno SoZooalp n°3. Nuove Arti Grafiche, Trento.
- x **Sauro A., 1988** - Le origini delle popolazioni dei tredici comuni veronesi. La Grafica Editrice
- x **Sauro U., 1973** - Il paesaggio degli Alti Lessini. Studio Geomorfologico - Memorie fuori serie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Verona, 6: 162 pp.
- x **Sauro L. e Sauro U., 1991** - Il paesaggio degli alti pascoli. In Berni P., Sauro U., Varanini G.M., 1991 - Gli alti pascoli dei Lessini Veronesi. La Grafica Editrice, Verona, 169-194.
- x **Strahler A. N., 1984** – Geografia fisica. Piccin, Padova, pp. 663.
- x **Tezza M., 2000** – Studio floristico-ecologico del Corno d'Aquilio (Lessini Occidentali, VR) – Tesi di laurea in Scienze Biologiche, Anno Acc. 1999-2000. Facoltà di Scienze MM.FF.NN.. Univeristà degli Studi di Padova.
- x **Tobaldini E., 1993** - La vegetazione rupestre degli Alti Lessini Centro-Occidentali - Tesi di laurea in Scienze Naturali, Anno Acc. 1992-93. Facoltà di Scienze MM.FF.NN.. Università degli Studi di Padova.
- x **Turri E., 1969** - La Lessinia. La natura e l'uomo nel paesaggio. Edizioni di Vita Veronese, Verona, 108 pp.
- x **Ubaldi D., 1997** – Geobotanica e fitosociologia. Ed. Clueb, Bologna, pp. 360.
- x **Vallis M., 1996** – Valutazione della qualità delle vegetazioni erbacee del Parco della Lessinia (VR) – Tesi di laurea in Scienze Naturali, Anno Acc. 1995-96. Facoltà di Scienze MM.FF.NN.. Università degli Studi di Padova.
- x **Van der Maarel E., 1979** – Transformation of cover – abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. Vegetatio 39 (2): 97-114.

### **Legislazione consultata**

- x Legge 8 Agosto 1985, n° 431, Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.197,22 Agosto 1985.
- x Legge 6 Dicembre 1991, n. 394, Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.292,13 Dicembre 1991.
- x Direttiva 79/409/CEE, 2 Aprile 1979.
- x Direttiva 92/43/CEE, 21 Maggio 1992.
- x Decreto 3 Settembre 2002, Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 224, 24 Settembre 2002.
- x Legge regionale 15 Novembre 1974 n.53, (BUR n.47/1974).
- x Comunità Montana della Lessinia, 1991 - Parco Naturale Regionale della Lessinia. Legge regionale 30 gennaio 1990, n.12, (BUR n. 8/1990) – Verona.

## ALLEGATO I

### ELENCO FLORISTICO

#### ADOXACEAE

3627	<i>Adoxa moschatellina</i> L.		
G rhiz	5 4 5 6 7 8 0	C	Circumbor.
bosco	M.te Telegrafo	1562 m	26.07.2007

#### AMARYLLIDACEAE

4727	<i>Galanthus nivalis</i> L.		
G bulb	5 7 4 x 7 7 0	C	Europeo-Caucas.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	1.03.2006

#### ASPIDACEAE

89	<i>Dryopteris villarii</i> ( Bellardi) Woyнар (= <i>Polystichum rigidum</i> [Swartz] DC.)		
subsp. <i>villarii</i>			
G rhiz	9 2 4 5 9 ? 0	R	Orof.-S-Europ.
pietraia	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	18.07.2007

#### ASPLENIACEAE

61	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.		
H ros	6 7 2 4 2 3 0	R	Paleotemp. e -subtrop.
pietraia	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	19.06.2007
66	<i>Asplenium ruta muraria</i> L.		
H ros	8 x 4 3 8 2 0	C	Circumbor.
rupe calcarea	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	10.07.2007
54	<i>Asplenium trichomanes</i> L.		
H ros	5 x 5 5 x 4 0	C	Cosmop.-temp.
pietraia	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	19.06.2007

#### BORAGINACEAE

3049	<i>Myosotis alpestris</i> F. W. Schmidt (= <i>M. pyrenaica</i> Auct. Fl. Ital. non Pourret)		
H scap	9 3 5 4 7 2 0	C	Orof. S-Europ.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	26.06.2007
3041	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel in Schultes (= <i>M. collina</i> Auct. Fl. Ital. non Hoffm.; <i>M. hispida</i> Schlecht.; <i>M. pygmaea</i> Bertol.)		
T scap	9 8 5 2 4 3 0	C	Europeo-W-Asiat.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007

#### CAMPANULACEAE

3758	<i>Campanula carnica</i> Schiede ex M. et K. (= <i>C. linifolia</i> Scop. non Nath.)		
H scap	6 4 4 6 7 2 0	C	Subendem.
prato	Colle Fantalon	1290 m	2.08.2006
3730	<i>Campanula barbata</i> L.		
H scap	7 2 5 5 1 2 0	C	Alpica.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	2.08.2006

3737	<i>Campanula glomerata</i> L.			
H scap	7 x 7 4 7 x 0	C		Euras.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m		2.08.2006
3768	<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill.			
H scap	8 2 5 5 5 0 0	C		Orof. Sud-europ.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m		25.08.2006
3752	<i>Campanula trachelium</i> L.			
H scap	4 5 5 5 8 8 0	C		Paleotemp.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m		2.07.2007
3782	<i>Phyteuma orbiculare</i> L.			
H scap.	8 3 5 x 8 2 0	C		Orof. S-Europ.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m		4.07.2007
3784	<i>Phyteuma scheuchzeri</i> All.			
H scap	5 3 5 6 7 3 0	R		Endem. S-Alpico
prato arido	Colle Fantalon	1290 m		21.08.2006
3780	<i>Phyteuma zahlbruckneri</i> Vest (= <i>Ph. persicifolium</i> Hoppe; <i>Ph. michelii</i> Auct. non All.)			
H scap	5 4 5 5 5 5 0	C		Endem. E-Alpico
prato arido	Colle Fantalon	1290 m		2.08.2006

#### CAPRIFOLIACEAE

3610	<i>Sambucus ebulus</i> L.			
G rhiz (H scap)	8 6 5 5 8 7 0	R		Euri-Medit.
prato	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m		4.07.2007

#### CARYOPHYLLACEAE

477	<i>Cerastium arvense</i> L.			
H scap/Ch suffr	8 x 5 4 6 4 0	C		Paleotemp. divenuta Subcosmop.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m		19.06.2007
506	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.			
T scap	8 7 5 4 x x 0	CC		Eurasiat. divenuta Cosmopol.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m		19.06.2007
663	<i>Dianthus monspessulanus</i> L. (= <i>D. hyssopifolius</i> Auct. Fl. Ital.)			
H scap	6 7 5 4 2 5 0	C		Orof. S-Europ.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m		18.07.2007
664	<i>Dianthus sternbergii</i> Sieber subsp. <i>sternbergii</i>			
H caesp	8 x 5 3 7 2 0	C		Endem. E-Alp.
pietraia	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m		28.06.2006
517	<i>Sagina apetala</i> Ard.			
T scap	8 7 5 6 4 5 0	C		Euri-Medit.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m		19.06.2007
573	<i>Silene nutans</i> L.			
H ros	7 5 5 3 7 3 0	C		Paleotemp.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m		4.07.2007

582 *Silene vulgaris* (Moench) Garcke (*S. inflata* [Salisb.] Sm.; *S. venosa* [Gilib.] Asch.; *S. cucubalus* Wibel) subsp. *vulgaris* (= *S. cucubalus* var. *latifolia* Fiori, incl. var. *angustifolia* p. max. p.)

H scap 8 x x 4 7 2 0 CC Paleotemp. divenuta Subcosmop.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 29.06.2007

469 *Stellaria graminea* L.

H scap 6 5 6 4 4 x 0 C Eurasiat.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 29.06.2007

## CHENOPODIACEAE

331 *Chenopodium bonus-henricus* L.

H scap 8 x 4 5 x 9 0 C Circumbor.  
prato Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 10.08.2006

## CISTACEAE

2301 *Helianthemum nummularium* (L.) Miller (= *H. chamaecistus* Miller; *H. vulgare* Gaertner) subsp. *obscurum* (Celak.) Holub (= subsp. *ovatum* Sch. et Th.; *H. vulgare* var. *genuinum* Willk. p.p.)

Ch suffr 9 x 6 4 7 2 0 C Europeo-Caucas.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 2.08.2006

## COMPOSITAE

3969 *Achillea clavenae* L.

H scap 9 3 4 3 7 3 0 C E-Alpino-Dinarica.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 10.08.2006

3976 *Achillea millefolium* L. sensu stricto

H scap 8 x x 4 x 5 0 C Eurosib.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 26.06.2007

3802 *Adenostyles glabra* (Miller) DC. (= *A. alpina* [L.] Bluff et Fingerh.; *A. viridis* Cass.)

H scap 6 2 5 7 8 4 0 C Orof. S-Europ.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 19.06.2007

3857 *Antennaria dioica* (L.) Gaertner

Ch rept 7 x x 4 3 3 0 C Circumbor.  
prato arido Cima Lobbia 1672 m 10.07.2007

4297 *Aposeris foetida* (L.) Less.

H ros 4 4 5 5 6 5 0 C Orof. SE-Europ.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 19.06.2007

4045 *Arnica montana* L.

H ros 9 4 4 7 3 0 0 C Orof. Centro-Europ.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 10.08.2006

3836 *Bellis perennis* L.

H ros 9 5 4 x x 5 0 CC Europeo-Caucas. divenuta Circumbor.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 26.06.2007

4124 *Carduus carlinaefolius* Lam.

H scap 9 3 4 4 7 2 0 C Orof. SW-Europ.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 19.06.2007

4280	<i>Carlina acaulis</i> L.			
H ros	7 x 4 4 0 2 0	C	Centro-Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	19.06.2007	
4234	<i>Centaurea bracteata</i> Scop. (= <i>C. amara</i> Rchb. non L.; <i>C. gaudini</i> Boiss. et Reuter)			
H scap	6 5 7 4 7 3 0	CC	SE-Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	28.06.2006	
4247	<i>Centaurea nervosa</i> Willd. (= <i>C. cirrhata</i> Rchb. p.p.; <i>C. plumosa</i> [Lam.] Kerner)			
H scap	7 3 5 4 5 4 0	C	Orof. SE-Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	25.08.2006	
4240	<i>Centaurea transalpina</i> Schleicher (= <i>C. dubia</i> Suter non Gmelin)			
H scap	7 4 5 4 6 4 0	R	Alpica	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007	
4148	<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.			
H bienn	9 x 5 4 9 5 0	C	Centro- e S-Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	15.08.2006	
4164	<i>Cirsium helenioides</i> (L.) Hill (= <i>C. heterophyllum</i> [L.] Hill)			
H scap	7 x 5 8 x 0 0	R	Artico-alp.(Eurasiat.).	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007	
3827	<i>Erigeron acer</i> L.			
H scap/H bienn	9 5 7 4 8 3 0	C	Circumbor.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007	
3828	<i>Erigeron alpinus</i> L.			
H scap	8 1 5 5 3 3 0	C	Orof.-Euras.	
prato	Loc. M.ga Porto di sopra	1543 m	19.07.2007	
3825	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. (= <i>Stenactis a.</i> Nees)			
T scap	7 7 5 6 5 4 0	R	Nordamer.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	19.06.2007	
3833	<i>Erigeron polymorphus</i> Scop.(= <i>E. glabratus</i> Hoppe; <i>E. alpinus</i> Bertol. p.p.; <i>E. alp.</i> var. <i>glabratus</i> Fiori p.p.; <i>E. unifl.</i> var. <i>glabratus</i> Arcang.).			
H scap	9 2 5 4 7 4 0	C	Orof. S-Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	19.06.2007	
3861	<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L. (= <i>Omalotheca sylv.</i> Sch.-Bip.)			
H scap	8 6 4 5 2 6 0	C	Circumbor.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	19.06.2007	
4472	<i>Hieracium bifidum</i> Kit.			
H ros/H scap	8 x 5 4 8 2 0	C	Orof. S-Europ.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	19.06.2007	
4447	<i>Hieracium pilosella</i> L.			
H ros	8 x 4 3 4 2 0	C	Europeo-Caucas. (Subatl.).	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	7.08.2006	
4466	<i>Hieracium villosum</i> L.			
H scap	9 2 5 3 7 2 0	C	Orof. SE-Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	25.08.2006	

4043	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.			
H ros	6 4 6 6 4 2 0	C	Orof. Centro-Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di Sopra	1543 m	28.06.2006	
3879	<i>Inula salicina</i> L.			
H scap	7 5 5 4 9 2 0	C	Europeo-Caucas.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	28.06.2006	
4345	<i>Leontodon helveticus</i> Mérat (= <i>L. pyrenaicus</i> Gouan p.p.)			
H ros	8 2 4 5 3 3 0	C	Orof. SW-Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	26.06.2007	
4348	<i>Leontodon hispidus</i> L. (= <i>L. proteiformis</i> Vill.)			
H ros	8 x 4 4 x 3 0	CC	Europeo-Caucas.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	10.08.2006	
3859	<i>Leontopodium alpinum</i> Cass. (= <i>Filago leontop.</i> L.)			
H scap	8 2 5 4 8 0 0	R	Orof. Eurasiat.	
prato arido	Cima Lobbia	1672 m	28.06.2006	
4001	<i>Leucanthemum heterophyllum</i> (Willd.) DC. (= <i>Chrysanthemum leucanth.</i> var. <i>heteroph.</i> Fiori et Paol.; <i>Ch. maximum</i> Auct. p.p. vix Ramond)			
H scap	7 4 5 3 7 2 0	C	Orof. S-Europ.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	10.07.2007	
4040	<i>Petasites paradoxus</i> (Retz.) Baumg. (= <i>P. niveus</i> [Vill.] Baumg.)			
G rhiz	8 x 5 7 8 3 0	C	Orof.-S-Europ.	
pietraia	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	2.08.2006	
3894	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.			
H scap	8 6 5 7 x 5 0	C	Euri-Medit.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	2.08.2006	
4073	<i>Senecio cacaliaster</i> Lam.			
H scap	7 4 7 6 5 7 0	R	Orof. S-Europ.	
prato umido	Loc. M.ga Porto di Sopra	1543 m	19.06.2007	
4063	<i>Senecio cordatus</i> Koch (= <i>S. alpinus</i> Auct. non Scop.)			
H scap	7 3 5 6 8 9 0	R	Endem.-E-Alpica	
prato	Loc. M.ga Porto di Sopra	1543 m	10.08.2006	
4055	<i>Senecio gaudinii</i> Greml. (= <i>S. ovirensis</i> subsp. <i>gaudini</i> Cuf. excl. var. <i>pseudocrispus</i> ; <i>S. helenitis</i> var. <i>gaudini</i> et var. <i>brachychaetus</i> sensu Fiori p. max. p.; <i>S. brachychaetus</i> Beger in Hegi)			
H ros	7 4 5 4 7 3 0	C	Endem. E-Alpico.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di Sopra	1543 m	19.06.2007	
4084	<i>Senecio inaequidens</i> DC. (= <i>S. reclinatus</i> Auct. Fl. Ital. non L.; <i>S. harveianus</i> Auct. Fl. Franc. non MacOwan)			
T scap(Ch suffr)	9 7 5 2 5 1 0	C	Sudafrica	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	19.06.2007	
4090	<i>Senecio rupestris</i> W. et K. (= <i>S. laciniatus</i> Bertol.; <i>S. nebrodensis</i> Auct. non L.; <i>S. squalidus</i> L. ex Fl. Europ.4: 202)			
H bienn/H scap	7 4 5 4 x 5 0	C	Orof. SE-Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di Sopra	1543 m	21.06.2007	

3806                    *Solidago virgaurea* L.  
H scap                5 x x 5 x 5 0                    C            Circumbor.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    19.08.2006

4383                    *Taraxacum officinale* Weber (aggregato)  
H ros                7 x x 5 x 7 0                    CC           Circumbor.  
prato arido        Colle Fantalon                1290 m    21.06.2007

4310                    *Tragopogon pratensis* L.  
H scap                7 5 4 4 7 5 0                    C            Eurosib.  
prato arido        Colle Fantalon                1290 m    7.08.2006

4037                    *Tussilago farfara* L.  
G rhiz                8 x 5 6 8 7 0                    C            Paleotemp.  
prato arido        Colle Fantalon                1290 m    7.08.2006

## CRASSULACEAE

1242                    *Sedum acre* L.  
Ch succ              8 5 4 1 x 1 0                    C            Europ.-Caucas.  
rupe calcarea    Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    29.06.2007

1254                    *Sedum atratum* L.  
T scap                9 2 4 5 8 0 0                    C            Orof. S-Europ.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sopra    1540 m    26.06.2007

1262                    *Sedum hispanicum* L. (= *S. glaucum* W. et K.; *S. eriocarpum* Sibth.; *S. pallidum*  
Ten. non Bieb.)  
T scap                9 6 6 1 7 1 0                    R            SE-Europ. (Pontico)  
rupe calcarea    Loc. M.ga Porto di sopra    1540 m    26.06.2007

## CRUCIFERAE

1035                    *Arabis alpina* L. subsp. *alpina*  
H scap                9 2 6 6 9 3 0                    C            Circum.-Artico- Alp.  
rupe calcarea    Cima Lobbia                    1672 m    18.07.2007

1130                    *Biscutella laevigata* L.  
H scap/H ros        8 x 5 x 7 2 0                    C            Orof. S-Europ.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    2.08.2006

1082                    *Erophila verna* (L.) Chevall. (= *D. verna* L.)  
T scap                9 7 4 2 4 1 0                    C            Circumbor.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    2.08.2006

1086                    *Kernera saxatilis* (L.) Rchb. (= *Cochlearia sax.* L.)  
H ros                9 4 5 3 7 1 0                    R            Orof. Centro e S-Europ.  
rupe calcarea    Loc. M.ga Porto di sopra    1540 m    10.07.2007

## CUPRESSACEAE

126                    *Juniperus communis* L.  
P caesp (P scap)    8 0 0 4 0 4 0                    C            Circumbor.  
prato arido        Cima Lobbia                    1672 m    2.08.2006



## CYPERACEAE

- 5384                    *Carex caryophyllea* La Tourr. (= *C. verna* Chaix; *C. praecox* Jacq. non Schreber)  
H scap                8 5 5 4 x 2 0                    C                    Eurasiat.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    26.06.2007
- 5441                    *Carex flacca* Schreber (= *C. glauca* Murray; *C. diversicolor* Crantz)  
G rhiz                7 5 5 6 8 x 0                    C                    Europ.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    10.08.2006
- 5353                    *Carex leporina* L. (= *C. ovalis* Good.)  
H caesp                7 4 4 7 3 4 0                    C                    Eurosib.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sopra    1540 m    2.08.2006
- 5403                    *Carex liparocarpos* Gaudin (= *C. nitida* Host)  
G rhiz                8 7 6 2 6 2 0                    R                    SE-Europ.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    2.08.2006
- 5400                    *Carex pallescens* L.  
H caesp                7 4 4 6 4 4 0                    C                    Circumbor.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    7.08.2006

## DIPSACACEAE

- 3676                    *Knautia dipsacifolia* Kreutzer (= *K. sylvatica* Duby non *Scabiosa sylvatica* L.)  
H scap                6 6 4 6 7 3 0                    R                    Centroeup.(suborof.).  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    29.06.2007
- 3684                    *Knautia persicina* Kerner  
H scap                7 4 4 4 7 2 0                    R                    Endem.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    19.06.2007

## ERICACEAE

- 2637                    *Erica carnea* L. (= *E. herbaceae* L.)  
Ch frut(Ch suffr) 7 6 5 3 7 2 0                    CC                    Orof. S-Europ.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sopra    1540 m    7.08.2006
- 2641                    *Rhododendron hirsutum* L.  
NP                    7 3 5 4 7 3 0                    C                    Endem. Alpico (baricentro orient.)  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sopra    1540 m    7.08.2006
- 2642                    *Rhodothamnus chamaecistus* (L.) Rchb.  
Ch suffr                7 4 5 5 7 2 0                    C                    Endem. E-Alpico  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sopra    1540 m    7.08.2006

## EUPHORBIACEAE

- 2109                    *Euphorbia amygdaloides* L.  
Ch suffr.                4 5 4 5 7 6 0                    C                    Centro-Europ.-Caucas.  
bosco                M.te Telegrafo                1562 m    25.07.2007

## FAGACEAE

- 191                    *Fagus sylvatica* L.  
P scap                3 5 4 5 x 7 0                    C                    Centro-Europ.  
bosco                M.te Telegrafo                1562 m    2.06.2006

## GENTIANACEAE

- 2805            *Gentiana clusii* Perr. et Song. (= *G. vulgaris* Beck; *G. firma* Kerner; *G. acaulis* var. *angustifolia* Rchb.)  
H ros            9 3 5 4 7 2 0            C            Orof. SE-Europ.  
prato arido      Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    2.08.2006
- 2803            *Gentiana cruciata* L.  
H scap            7 5 7 5 5 4 0            C            Eurasiat.  
prato arido      Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    2.08.2007
- 2811            *Gentiana verna* L.  
H ros            7 x 5 4 7 2 0            C            Orof. Eurasiat.  
prato arido      Cima Lobbia            1672 m    25.08.2006
- 2832            *Gentiana anisodonta* (Borbàs) Love (= *Gentiana anis.* Borbàs; *Gentiana calycina* Wettst. non Boiss. et Hausskn.)  
H bienn(T scap) 9 3 5 4 7 2 0            C            Endem. Alpico-Appenn.  
prato arido      Cima Lobbia            1672 m    10.08.2006

## GERANIACEAE

- 1998            *Geranium robertianum* L.  
T scap/ H bienn 4 6 5 4 5 5 0            C            Subcosmop.  
prato arido      Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    4.07.2007
- 1977            *Geranium sylvaticum* L.  
H scap            x 4 5 5 5 7 0            C            Eurasiat.  
prato            Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    29.06.2007

## GLOBULARIACEAE

- 3568            *Globularia cordifolia* L.  
Ch rept            9 x 5 3 9 1 0            C            Endem. Alpica.  
prato arido      Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    21.08.2006

## GRAMINACEAE

- 5179            *Anthoxanthum odoratum* L.  
H caesp            x x 5 x 5 3 0            C            Eurasiat.  
prato arido      Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    28.06.2006
- 5085            *Arrhenatherum elatius* (L.) Presl (= *Avena elatior* L.)  
H caesp            8 5 5 5 7 7 0            C            Paleotemp.  
prato arido      Colle Fantalon            1290 m    29.06.2007
- 5077            *Avena pubescens* (Hudson) Dumort. (= *Avena pub.* Hudson; *Avenastrum pub.* Jessen; *Helictotrichon pub.* Pilger)  
H caesp            5 x 4 x x 4 0            C            Eurosib.  
prato arido      Colle Fantalon            1290 m    2.08.2006
- 5032            *Brachypodium rupestre* (Host) R.et S.  
H caesp            8 6 4 5 8 4 0            R            Subatl.  
prato arido      Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    29.06.2007
- 4858            *Briza media* L.  
H caesp            6 x 4 x x 2 0            C            Euro-Sib.  
prato arido      Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    28.06.2006

4998	<i>Bromus erectus</i> Hudson			
H caesp	8 5 7 3 8 3 0	C	Paleotemp.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	21.08.2006	
5127	<i>Calamagrostis varia</i> (Schrader) Host subsp. <i>varia</i>			
H caesp	7 3 5 5 8 3 0	C	Orof. Eurasiat.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	3.08.2007	
4853	<i>Cynosurus cristatus</i> L.			
H caesp	8 5 4 5 5 4 0	C	Europ.-Caucas	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	28.06.2006	
4863	<i>Dactylis glomerata</i> L.			
H caesp	7 6 5 4 5 6 0	CC	Paleotemp.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007	
5087	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC. (= <i>Sieglingia dec.</i> Bernh.)			
H caesp	8 5 4 6 3 2 0	R	Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	7.08.2006	
5156	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.			
H caesp	6 x 4 7 x 3 0	C	Subcosmop. temp.	
prato	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	28.06.2006	
4904	<i>Festuca pratensis</i> Hudson			
H caesp	8 6 6 5 5 6 0	C	Eurasiat.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	2.08.2006	
4918	<i>Festuca rubra</i> L.			
H caesp	8 4 5 4 4 3 0	C	Circumbor.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007	
4912	<i>Festuca varia</i> Haenke			
H caesp	9 2 5 3 3 2 0	C	Sudeurop.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	2.08.2006	
5098	<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) Domin (= <i>K. cristata</i> Pers. non L.)			
H caesp	8 6 5 5 5 3 0	C	Nord- e Centro-Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	2.08.2006	
4979	<i>Lolium perenne</i> L.			
H caesp	8 5 4 5 x 7 0	C	Eurasiat. divenuto Circumbor.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007	
5228	<i>Nardus stricta</i> L.			
H caesp	8 x 6 x 2 x 0	C	Eurosib.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	2.08.2006	
5202	<i>Phleum alpinum</i> L.			
H caesp	8 3 5 5 0 7 0	C	Orof. S-Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	7.08.2006	
5200	<i>Phleum pratense</i> L.			
H caesp	7 6 5 5 6 6 0	C	Centro-Europ.?	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007	
4879	<i>Poa alpina</i> L.			
H caesp	7 x 5 5 x 6 0	C	Circumbor.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	7.08.2006	

4867	<i>Poa annua</i> L.			
T caesp	7 x 5 6 x 8 0	CC	Cosmop.	
sentiero	Colle Fantalon	1290 m	28.06.2006	
4873	<i>Poa trivialis</i> L.			
H caesp	6 x 5 7 x 7 0	C	Eurasiat.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007	
4960	<i>Sesleria varia</i> (Jacq.) Wettst. (= <i>S. coerulea</i> [L.] Ardoino nomen ambig.; <i>S. calcaria</i> Opiz; <i>S. albicans</i> Kit.)			
H caesp	7 0 5 0 8 2 0	C	Orof. medioeurop.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	2.08.2006	
5112	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv. (= <i>Avena flav.</i> L.)			
H caesp	7 x 5 x x 5 0	CC	Eurasiat.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007	

### GUTTIFERAE

870	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz			
H scap	7 4 6 4 4 6 0	C	Eurasiat. (suboceanica).	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	26.06.2007	
872	<i>Hypericum perforatum</i> L.			
H scap	7 8 6 x x x 0	C	Paleotemp. divenuto Subcosmop.	
prato	Colle Fantalon	1290 m	7.08.2006	

### IRIDACEAE

4762	<i>Crocus albiflorus</i> Kit. (= <i>C. vernus</i> Auct. pro max. p. non Hill)			
G bulb	8 4 5 5 7 6 0	C	Orof. SE-Europ.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	21.03.2006	

### JUNCACEAE

4792	<i>Juncus monanthos</i> Jacq.			
G rhiz	9 3 4 2 6 4 0	C	Artico-Alp.-Euroamer.	
prato umido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	7.08.2006	
4840	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.			
H caesp	7 4 4 4 3 2 0	C	Europeo-Caucas.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	7.08.2006	
4835	<i>Luzula nivea</i> (L.) Lam.et DC.			
H caesp	3 5 4 3 4 6 0	C	Orof. SW-Europ.	
prato umido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	15.08.2006	
4844	<i>Luzula spicata</i> (L.) DC. subsp. <i>mutabilis</i> Chrtek et Krisa			
H caesp	8 2 4 4 4 1 0	C	Orof. S-Europ.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	18.07.2007	

### LABIATAE

3214	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench (= <i>Thymus alp.</i> L.; <i>Satureja alp.</i> Scheele; <i>Calamintha alp.</i> Lam.)			
Ch suffr	9 x 5 5 9 2 0	C	Orof. S.-Europ.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	2.08.2006	

3085	<i>Ajuga genevensis</i> L.			
H scap	8 4 x 4 7 2 0	C	Eurasiat. (Subpontica-Substeppica).	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	28.06.2006	
3259	<i>Horminum pyrenaicum</i> L.			
H ros	7 3 4 4 7 2 0	C	Orof. SW-Europ.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	2.08.2006	
3141	<i>Lamium album</i> L.			
H scap	7 7 5 4 5 4 0	C	Eurasiat. Temper.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007	
3189	<i>Prunella vulgaris</i> L.			
H scap	7 6 4 6 4 x 0	CC	Circumbor.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	2.08.2006	
3270	<i>Salvia pratensis</i> L.			
H scap	8 6 6 4 8 4 0	C	Euri-Medit.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	28.06.2006	
3154	<i>Stachys alopecuroides</i> (L.) Benth (= <i>Betonica alop.</i> L.) subsp. <i>alopecuroides</i>			
H scap	7 3 5 4 7 2 0	C	Orof. S-Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	28.06.2006	
3162	<i>Stachys sylvatica</i> L.			
H scap	4 x 4 7 7 7 0	C	Eurosib.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	2.08.2007	
3099	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.			
Ch suffr	7 6 5 2 8 1 0	C	Euri-Medit.	
prato arido	M.te Formica	1532 m	2.08.2007	
3103	<i>Teucrium montanum</i> L.			
Ch suffr	8 7 5 1 8 2 0	C	Orof. S.-Europ.	
prato arido	M.te Formica	1532 m	2.08.207	
3243	<i>Thymus pulegioides</i> L.			
Ch rept(Chsuffr)	8 x 5 4 x 1 0	R	Eurasiat.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	28.06.2006	
<b>LEGUMINOSAE</b>				
1932	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.			
H scap(H bienn)	8 5 5 3 8 3 0	C	Euri-Medit.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	28.06.2006	
1948	<i>Hippocrepis comosa</i> L.			
H caesp	9 x 5 2 7 2 0	C	Centro e S-Europ.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	19.06.2007	
1735	<i>Lathyrus pratensis</i> L.			
H scap	7 5 x 6 7 6 0	C	Paleotemp.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007	
1908	<i>Lotus corniculatus</i> L. sensu stricto (= <i>L. corn.</i> var. <i>arvensis</i> Pers., var. <i>vulgaris</i> Koch, var. <i>genuinus</i> Pospichal etc.)			
H scap	7 x 5 4 7 2 0	CC	Paleotemp. divenuta Cosmopol.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	2.08.2006	

1806	<i>Medicago lupulina</i> L.		
T scap(H scap)	7 5 x 4 8 7 0	C	Paleotemp.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.07.2007
1839	<i>Trifolium montanum</i> L.		
H scap	7 x 6 3 8 2 0	C	S-Europ.-Pontico.
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	2.08.2006
1879	<i>Trifolium pratense</i> L.		
H scap	7 x 4 x x x 0	CC	Eurosib. divenuto Subcosm.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	28.06.2006
1840	<i>Trifolium repens</i> L.		
H rept	8 x x x x 7 0	CC	Paleotemp., divenuto Subcosm.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	2.08.2006
1690	<i>Vicia cracca</i> L.		
H scap	7 x x 5 x x 0	C	Eurasiat. divenuta Circumbor.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007
1694	<i>Vicia villosa</i> Roth		
T scap(H bienn)	7 6 5 4 4 5 0	C	Euri-Medit.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	2.08.2006

#### LENTIBULARIACEAE

3574	<i>Pinguicula alpina</i> L.		
H ros	8 4 5 8 8 3 0	C	Artico-alp.
prato umido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	15.08.2006

#### LILIACEAE

4669	<i>Allium carinatum</i> L.		
G bulb	9 7 4 3 6 3 0	C	Submedit.-Subatl.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	21.08.2006
4566	<i>Colchicum autumnale</i> L.		
G bulb	5 5 5 6 7 x 0	C	Centro-Europ.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	28.08.2007
4584	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker-Gawl. (= <i>G. sylvatica</i> Loud.)		
G bulb	2 4 4 6 7 7 0	C	Euro-Sib.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	16.08.2006
4596	<i>Lilium bulbiferum</i> L.		
G bulb	6 4 4 6 x x 0	C	Orof. Centro-Europ.
prato arido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	26.06.2007
4595	<i>Lilium martagon</i> L.		
G bulb	5 x 5 4 7 5 0	C	Eurasiat.
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	26.06.2007
4605	<i>Scilla bifolia</i> L.		
G bulb	5 6 5 6 7 6 0	C	Centro-Europ.-Caucas.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	21.03.2006
4546	<i>Veratrum album</i> L. subsp. <i>lobelianum</i> (Bernh.) Arcang.		
G rhiz	7 4 5 3 0 6 0	C	Eurasiat. temp.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	26.06.2007

## ONAGRACEAE

2391 *Epilobium alsinifolium* Vill. (= *E. origanifolium* Lam.)  
 H scap 7 2 6 7 2 2 0 C Artico-Alpino (Europ.)  
 pietraia Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 10.07.2007

## ORCHIDACEAE

5589 *Cephalanthera longifolia* (Hudson) Fritsch (= *C. ensifolia* [Murr.] L. C. Rich.)  
 G rhiz 4 5 5 3 8 3 0 C Eurasiat.  
 prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 7.08.2006

5573 *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. (= *G. conopea* Auct.)  
 G bulb 8 4 5 4 7 3 0 C Eurasiat. Temp.  
 prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 4.07.2007

5575 *Leucorchis albida* (L.) E. Meyer (= *Gymnadenia albida* [L.] L. C. Rich.; *Bicchia albida* [L.] Parl.)  
 G bulb 8 3 4 4 3 4 0 C Artico-Alp. (Europ.)  
 prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 7.08.2006

5571 *Nigritella nigra* (L.) Rchb. f. (= *N. angustifolia* L. C. Rich.)  
 G bulb 8 2 4 4 3 2 0 C Artico-Alp. (Europ.)  
 prato arido Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 4.07.2007

5567 *Orchis latifolia* L. (= *O. majalis* Rchb.; *Dactylorhiza majalis* [Rchb.] Soò)  
 G bulb 7 7 5 3 6 4 0 C Centro-Europ.  
 prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 7.08.2006

5566 *Orchis maculata* L. (= *Dactylorhiza maculata* [L.] Soò)  
 G bulb 7 5 5 5 x 4 0 C Paleotemp.  
 prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 7.08.2006

5554 *Orchis mascula* L.  
 G bulb 7 x 4 4 8 3 0 C Europeo-Caucas.  
 prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 26.06.2007

5555 *Orchis pallens* L.  
 G bulb 3 5 4 5 8 4 0 R Europeo-Caucas.  
 prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 4.07.2007

5561 *Orchis sambucina* L. (= *Dactylorhiza samb.* [L.] Soò)  
 G bulb 8 7 4 4 6 5 0 C Europeo-Caucas.  
 prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 26.06.2007

5544 *Orchis ustulata* L.  
 G bulb 7 5 5 4 x 3 0 C Europ.-Caucas.  
 prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 4.07.2007

5577 *Platanthera bifolia* (L.) Rchb.  
 G bulb 6 x 5 5 7 x 0 C Paleotemp.  
 prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 7.08.2006

5569 *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb. (= *Orchis globosa* L.)  
 G bulb 7 3 5 5 8 x 0 C Orof. S-Europ.  
 prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 26.06.2007

## OROBANCHACEAE

3542                    *Orobanche minor* Sm. ( *O. barbata* Poiret, incl. *O. litorea* Guss., *O. pumila* Koch  
et Noe, *O. livida* Sendtner, etc.)  
T par                    7 6 5 4 5 4 0                    C                    Paleotemp. divenuto Subcosmop.  
prato arido            Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    4.07.2007

## PAPAVERACEAE

895                    *Corydalis lutea* (L.) DC.  
H scap                    3 5 4 6 7 3 0                    R                    Endem. (nat. nell'Eur. Occid.).  
prato umido            Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    26.06.2007

## PINACEAE

117                    *Pinus mugo* Turra (= *P. mughus* Scop.; *P. montana* Auct. an Miller)  
P rept                    8 3 5 0 0 3 0                    C                    Orof.-Eurasiat.  
prato arido            Cima Lobbia                    1672 m    25.06.2006

## PLANTAGINACEAE

3600                    *Plantago lanceolata* L.  
H ros                    6 7 5 x x x 0                    CC                    Eurasiat. divenuta Cosmopol.  
prato arido            Colle Fantalon                    1290 m    28.06.2006

3584                    *Plantago major* L.  
H ros                    8 x x 5 x 7 0                    C                    Eurasiat. divenuta Subcosmop.  
prato arido            Colle Fantalon                    1290 m    28.06.2006

3596                    *Plantago media* L. (= *P. bertolonii* Godr.)  
H ros                    7 x 7 4 8 3 0                    C                    Eurasiat.  
prato arido            Colle Fantalon                    1290 m    28.06.2006

## POLYGALACEAE

2138                    *Polygala alpestris* Rchb.  
H scap                    8 2 5 4 7 2 0                    C                    Orof. S-Europ.  
prato arido            Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    10.07.2007

2125                    *Polygala chamaebuxus* L. (= *Chamaebuxus alpestris* Spach; *Ch. alpester* Auct.)  
Ch suffr/ NP            6 x 5 3 8 3 0                    C                    Orof.-S-Europ.  
prato arido            Loc. M.ga Porto di sopra    1324 m    25.08.2006

2137                    *Polygala vulgaris* L.  
H scap                    7 4 5 5 3 2 0                    C                    Eurasiat.  
prato arido            Loc. M.ga Porto di sotto    1324 m    7.08.2006

## POLYGONACEAE

278                    *Polygonum bistorta* L.  
G rhiz                    7 4 7 7 5 5 0                    C                    Circumbor.  
prato arido            Colle Fantalon                    1290 m    7.08.2006

279                    *Polygonum viviparum* L.  
G rhiz                    7 2 x 3 3 x 0                    C                    (Circum.) Artico-alp.  
prato arido            Colle Fantalon                    1290 m    28.06.2006



296	<i>Rumex alpestris</i> Jacq. (= <i>R. arifolius</i> All.; <i>R. montanus</i> Desf.)		
H scap	7 3 5 6 x 6 0	C	Eurasiat.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	19.06.2007

## PRIMULACEAE

2701	<i>Cyclamen purpurascens</i> Miller (= <i>C. europaeum</i> Auct. non <i>C. europ.</i> L. nomen ambiguum)		
G bulb	4 6 4 5 9 5 0	C	Orof. NE- Medit.
prato umido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	2.08.2007

2669	<i>Primula auricula</i> L.		
H ros	7 x 5 5 8 2 0	C	Orof. S-Europ.
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	25.08.2006

2656	<i>Primula elatior</i> (L.) Hill subsp. <i>elatior</i>		
H ros	6 x 4 6 7 7 0	C	Centro-Europ.
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	28.06.2006

2661	<i>Primula spectabilis</i> Tratt.		
H ros	7 4 4 4 7 2 0	R	Endem.
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	7.08.2006

2697	<i>Soldanella alpina</i> L.		
H ros	7 3 5 7 8 x 0	C	Orof. S-Europ.
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	15.05.2006

## RANUNCULACEAE

710	<i>Anemone ranunculoides</i> L.		
G rhiz	3 6 4 6 8 8 0	C	Europ.-Caucas.
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	15.05.2006

822	<i>Aquilegia atrata</i> Koch (= <i>A. vulg.</i> var. <i>atroviolacea</i> Avé-Lallemant)		
H scap	6 4 4 4 8 3 0	C	Orof. SW-Europ.
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	28.06.2006

825	<i>Aquilegia einseleana</i> F. W. Schultz (incl. <i>A. portae</i> Huter)		
H scap	8 3 5 4 7 2 0	R	Endem. Alpica
prato arido	M.te Telegrafo	1562 m	18.07.2007

730	<i>Clematis alpina</i> (L.) Miller (= <i>Atragene alpina</i> L.)		
P lian	4 3 7 5 3 x 0	C	(Circum.) Artico-Alp.
rupe calcarea	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	28.06.2006

673	<i>Helleborus viridis</i> L.		
G rhiz	3 6 4 5 8 5 0	C	Subatl.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	28.06.2006

737	<i>Ranunculus acris</i> L.		
H scap	7 x 5 x x x 0	CC	Subcosm.
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	7.08.2006

758	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.		
H scap	8 6 5 3 7 3 0	C	Euras.
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	29.06.2007

781	<i>Ranunculus ficaria</i> L. (= <i>Ficaria verna</i> Hudson, <i>Fic. ranunculoides</i> Roth)			
G bulb/ H scap	4 5 5 6 7 7 0	CC	Eurasiat.	
prato	Colle Fantalon	1290 m	28.06.2006	
753	<i>Ranunculus montanus</i> Willd. s.s.			
H scap	8 4 5 4 3 2 0	C	Endem. Alp.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	28.06.2006	
832	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.			
H scap	5 4 4 8 7 8 0	C	Eurosib.	
prato umido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	16.08.2006	
683	<i>Trollius europaeus</i> L.			
H scap	9 3 5 7 7 6 0	C	Artico-Alp. (Euro-Amer.).	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	2.08.2006	

## RHAMNACEAE

2186	<i>Rhamnus pumilus</i> Turra			
NP	9 3 5 2 9 2 0	R	Orof.-S-Europ.	
rupe calcarea	Colle Fantalon	1290 m	21.08.2006	

## ROSACEAE

1477	<i>Alchemilla alpina</i> L. s.s. (= var. <i>glomerata</i> Tausch)			
H ros	9 2 4 3 2 2 0	C	(Europ.) Artico-Alp.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	15.08.2006	
1503	<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm. (= <i>A. vulgaris</i> var. <i>pratensis</i> Asch. et Gr.)			
H ros	6 4 4 5 5 7 0	C	Centroeurop.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	29.06.2007	
1418	<i>Dryas octopetala</i> L.			
Ch rept	7 2 5 7 9 3 0	C	(Circum) Artico-Alp.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	28.06.2006	
1470	<i>Fragaria vesca</i> L.			
H rept	6 x 4 4 x 5 0	C	Eurosib. divenuta Cosmop.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	26.06.2007	
1465	<i>Potentilla alba</i> L.			
H ros	6 6 5 4 5 5 0	C	Centroeurop.-Pontica.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	25.08.2006	
1455	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel (= <i>P. tormentilla</i> Stokes)			
H scap	6 x 5 x x 2 0	C	Euras.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sopra	1540 m	28.06.2006	
1452	<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch. (= <i>P. verna</i> L. p.p.)			
H scap	7 5 5 2 7 2 0	C	Europ.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	28.06.2006	
1404	<i>Rosa canina</i> L. sensu Bouleng. (incl. <i>R. stylosa</i> Desv.)			
NP	8 5 5 4 x x 0	C	Paleotemp.	
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	18.06.2007	
1416	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. (= <i>Poterium sanguisorba</i> L.)			
H scap	7 6 5 3 8 2 0	C	Paleotemp. divenuta Subcosmop.	
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	29.06.2007	

## RUBIACEAE

- 2861 *Asperula aristata* L.  
H scap/ Ch suffr 11 8 0 2 9 2 0 C Medit.-Mont.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 21.08.2006
- 2930 *Cruciata laevipes* Opiz (= *Galium cruciata* [L.] Scop.)  
H scap 7 6 5 5 5 5 0 C Eurasiat.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 19.06.2007
- 2890 *Galium album* Miller (= *G. erectum* Syme)  
H scap 6 6 5 5 5 5 0 CC W-Eurasiat.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 19.06.2007
- 2918 *Galium baldense* Sprengel  
H scap 10 2 4 2 7 1 0 RR Endem.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 28.06.2006
- 2889 *Galium mollugo* L. (= *G. moll.* subsp. *tyrolense* [Willd.] Hayek)  
H scap 6 5 5 5 5 4 0 R Euri-Medit.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 19.06.2007
- 2907 *Galium rubrum* L.  
H scap 7 4 5 4 5 3 0 R Endem. S-Alpico -N-apenninico  
prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 29.06.2007
- 2887 *Galium verum* L.  
H scap 7 6 6 4 7 3 0 C Eurasiat.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 29.06.2007

## SALICACEAE

- 150 *Salix myrsinifolia* Salisb. (= *S. nigricans* Sm.; *S. phylicifolia* var. *nigricans* Auct.)  
NP 8 3 5 7 3 3 0 C Eurosib.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 24.08.2007

## SANTALACEAE

- 241 *Thesium bavarum* Schrank (= *Th. montanum* Ehrh.)  
G rad 7 6 6 3 8 2 0 C SE-Europ.-pontica  
bosco M.te Telegrafo 1562 m 26.07.2007

## SAXIFRAGACEAE

- 1326 *Parnassia palustris* L.  
H scap 8 x x 8 7 2 0 C Eurosib.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 25.08.2006
- 1275 *Saxifraga bulbifera* L.  
H scap 7 6 3 4 x 5 0 R NE-Medit.  
rupe calcarea Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 18.07.2007
- 1320 *Saxifraga paniculata* Miller (= *S. aizoon* Jacq.)  
H ros/ Ch pulv 7 2 6 2 8 0 0 C Artico-Alp. (Euro-Amer.).  
pietraia Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 26.06.2007
- 1267 *Saxifraga rotundifolia* L.  
H scap 5 4 5 6 8 6 0 C Orof. S-Europ.-Caucas.  
pietraia Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 19.06.2007

## SCROPHULARIACEAE

- 3397 *Digitalis lutea* L.  
H scap 5 5 4 5 5 5 0 C W-Europ. (Subatl.).  
prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 19.06.2006
- 3468 *Euphrasia minima* Jacq ex DC.  
T scap 7 2 4 5 2 3 0 C Orof. Centro- e S-Europ.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 15.08.2006
- 3469 *Euphrasia salisburgensis* Funk  
T scap 7 x 4 5 8 4 0 C Orof. SE-Europ.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 25.08.2006
- 3464 *Euphrasia stricta* D. Wolff (= *E. stricta* Host; *E. ericetorum* Jordan)  
T scap 8 4 4 4 5 2 0 C Centro-Europ.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 25.08.2006
- 3377 *Linaria vulgaris* Miller  
H scap 8 5 3 3 7 3 0 C Eurasiat.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 25.08.2007
- 3404 *Paederota bonarota* (L.) L. (= *Veronica bonarota* L.)  
H scap 7 3 5 4 7 2 0 C Endem. SE-Alpica.  
rupe calcarea M.te Telegrafo 1562 m 25.08.2006
- 3500 *Pedicularis rostrato-capitata* Crantz (= *P. jacquini* Koch)  
H ros 8 2 5 5 9 3 0 R E-Alpico-Carpat.  
prato arido Cima Lobbia 1672 m 10.07.2007
- 3521 *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich (= *Rh. major* L. nomen ambiguum;  
*Rh. hirsutus* Lam.; *Alectorolophus semleri* Sterneck)  
T scap 8 x 5 4 7 3 0 C Centro-Europ.  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 2.08.2006
- 3334 *Verbascum nigrum* L.  
H scap 7 5 5 5 7 7 0 C Europ.-Sudsiber.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 19.06.2007
- 3437 *Veronica chamaedrys* L.  
H scap 6 x 6 4 x x 0 C Euro-Sib.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 7.08.2006
- 3442 *Veronica officinalis* L. (= *V. tournefortii* Vill. sensu auct. plur., non Gmelin nec  
Vill. s.s.)  
H rept 5 x 5 4 2 3 0 C Eurasiat.-Montana. (-Amer.).  
prato arido Colle Fantalon 1290 m 7.08.2006

## SELAGINELLACEAE

- 9 *Selaginella selaginoides* (L.) Link (= *S. spinulosa* A. Br.)  
Ch rept 7 1 6 7 7 3 0 C Circum-Artico-alp.  
prato arido Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 10.08.2006

## THYMELAEACEAE

- 2233 *Daphne striata* Tratt.  
Ch suffr 9 3 5 3 7 2 0 C Endem. Alpica  
pietraia Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 18.07.2007

## UMBELLIFERAE

2407	<i>Astrantia major</i> L.		
H scap	6 4 4 6 8 5 0	C	Orof. S-Europ.-Caucas.
bosco	M.te Telegrafo	1562 m	18.07.2007
2494	<i>Athamanta cretensis</i> L.		
H scap	9 2 5 3 9 2 0	R	Orof. S-Europ.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	18.07.2007
2553	<i>Carum carvi</i> L.- K.		
H scap	8 4 5 5 x 6 0	C	Paleotemp.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	4.07.2007
2589	<i>Heracleum sphondylium</i> L.		
H scap	7 5 5 5 x 8 0	C	Paleotemp.
prato	Colle Fantalon	1290 m	26.06.2007
2599	<i>Laserpitium krapfii</i> Crantz subsp. <i>gaudinii</i> (Moretti) Thell.		
H scap	6 x 6 4 7 2 0	C	Endem.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	10.07.2007
2598	<i>Laserpitium latifolium</i> L.		
H scap	7 x 5 x 7 4 0	C	Europ.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	4.07.2007
2600	<i>Laserpitium peucedanoides</i> L.		
H scap	9 3 4 4 7 2 0	R	Endem. E-alpino-dinarico.
prato umido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	19.06.2007
2562	<i>Ligusticum lucidum</i> Miller (= <i>L. pyrenaicum</i> Gouan)		
H scap	9 4 5 3 7 2 0	RR	Orof. S-Europ.
pietraia	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	19.06.2006
2440	<i>Myrrhis odorata</i> (L.) Scop.		
H scap	7 4 6 4 7 7 0	C	Orof. SE-Europ.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	19.06.2006
2586	<i>Pastinaca sativa</i> L. (= <i>P. opaca</i> Bernh. sensu Auct. Fl. Ital.)		
H bienn	8 6 5 4 8 5 0	C	Eurosib. divenuta Subcosmop.
prato	Colle Fantalon	1290 m	26.06.2007
2581	<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench		
H scap	6 6 4 3 x 2 0	C	Europeo-Caucas. (Sub-pontica?).
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	29.06.2007
2584	<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) Koch (= <i>Imperatoria ostr.</i> L.)		
H scap	6 3 4 5 x 7 0	R	Orof. Alpico-Pirenaica, divenuta Orof. Europ.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	19.06.2007
2462	<i>Pimpinella alpestris</i> (Sprengel) Schultes		
H scap	9 4 5 4 7 2 0	C	Orof. S-Europ.
prato arido	Colle Fantalon	1290 m	19.06.2007
2461	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.		
H scap	7 x 5 3 x 2 0	C	Europ.-Caucas.
prato arido	Loc. M.ga Porto di sotto	1324 m	19.06.2007

## URTICACEAE

223                    *Urtica dioica* L.  
H scap                x x x 6 x 8 0                    CC            Subcosmop.  
prato                Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 7.08.2006

## VALERIANACEAE

3654                    *Valeriana collina* Wallroth (= *V. wallrothii* Kreyer, incl. *V. angustifolia* Tausch e  
*V. tenuifolia* Vahl p. max.p.)  
H scap                6 6 4 7 6 5 0                    C            Centro-Europ.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 4.07.2007

3649                    *Valeriana montana* L.  
H scap                8 x 5 5 9 2 0                    C            Orof. S-Europ.  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 4.07.2007

3650                    *Valeriana tripteris* L.  
H scap                7 x 5 5 8 2 0                    C            Orof. S-Europ.  
rupe calcarea     Loc. M.ga Porto di sopra 1540 m 4.07.2007

## VIOLACEAE

2275                    *Viola tricolor* L.  
T scap (Hscap)     7 x 5 5 x 6 0                    C            Eurasiat  
prato arido        Loc. M.ga Porto di sotto 1324 m 19.06.2006

## ALLEGATO II

### QUADRO SINTASSONOMICO

*Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 em. R. Tx. 1970

*Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931

*Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926

***Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris***

Oberdorfer 1964 corr. Poldini et Oriolo 1994

*Poion alpinae* Oberd. 1950

**Aggr. a *Deschampsia caespitosa***

*Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944

*Nardetalia* Oberd. ex Preising 1949

*Nardo-Agrostion tenuis* Sillinger 1933

***Homogyno alpinae-Nardetum strictae*** Mráz 1956

*Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943

*Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936

*Mesobromion erecti* Br.-Bl. et Moor 1938 em. Oberd. 1957

**Aggr. a *Bromus erectus***

*Seslerietea albicantis* Br.-Bl. 1948 em. Oberd. 1990

*Seslerietalia coeruleae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

*Seslerion coeruleae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

***Seslerio-Caricetum sempervirentis*** Berg. 22 em. Br.-Bl. in  
Br.-Bl. et Jenny 1926











